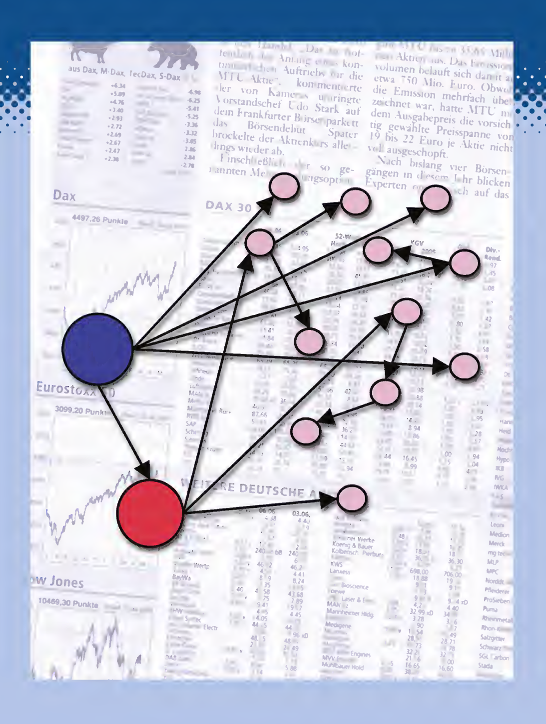
Frank Linde

Ökonomie der Information



Universitätsdrucke Göttingen

Frank Linde

Ökonomie der Information

erschienen in der Reihe „Göttinger Schriften zur Internetforschung“
im Rahmen der Universitätsdrucke Göttingen 2005

Frank Linde

Ökonomie der Information



Universitätsverlag Göttingen
2005

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Anschrift des Autors
Prof. Dr. Frank Linde
Fachhochschule Köln
Institut für Informationswissenschaft
Claudiusstr. 1
50678 Köln
http://www.fbi.fh-koeln.de/linde.htm

Tel.: 0221 / 8275-3918
Mail: frank.linde@fh-koeln.de

Umschlagabbildung: Strukturen im Second-Hand-Markt (Frank Linde)

Umschlaggestaltung: Margo Bargheer

ISBN 3-938616-09-1

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

1 Einleitung

Der Wandel unserer Gesellschaft hin zu einer Informationsgesellschaft ist vielzitiert und auch offenkundig.[1] Für die verschiedenen, sich mit der Gesellschaft oder gesellschaftlichen Teilaspekten befassenden Wissenschaften stellen Veränderungen immer Herausforderungen dar, die es in der Forschung abzubilden gilt. Die uns hier interessierende Ökonomie hat lange Zeit gänzlich ausgeblendet, dass es überhaupt so etwas wie Information gibt. In ihrer neoklassischen Variante, speziell in dem in der Preistheorie verwendeten Modell der vollkommenen Konkurrenz, wurde unterstellt, dass vollständige Markttransparenz vorliegt, die beteiligten Marktparteien also immer über dieselben, für alle zugänglichen – eben vollkommenen – Informationen verfügen. 200 Jahre lang ging man von diesem und anderen einfachen ökonomischen Modellen aus, die die vollständige Markttransparenz voraussetzten. Es war zwar allen Beteiligten klar, dass sie mit der Realität nicht übereinstimmten, man hoffte aber, dass „eine Welt mit geringfügigen Informationsdefiziten jener sehr ähnlich sei, in der die Informationen allen zugänglich sind."[2]

Spätestens mit der Verleihung des Nobelpreises des Jahres 2001 an drei Wirtschaftswissenschaftler, die sich mit Studien zur Ungleichverteilung von Information – der sog. asymmetrischen Information – befasst haben, wurde für jedermann deutlich, dass die Annahme der vollständigen Information unrealistisch ist: „Sogar kleine Informationsdefizite können tiefgreifende Auswirkungen auf das Verhalten der Wirtschaft haben."[3] Mit dieser Problematik befassen sich die sogenannten informationsökonomischen Studien. Sie stellen die strategi-

---

[1] Vgl. statt vieler hier mit ökonomischen Bezügen Kuhlen 1995; Stock 2000.

[2] Stiglitz 2001.

[3] Stiglitz 2001.

schen Entscheidungen von Individuen und die Funktionsweise von Märkten bei unvollständiger Information in den Mittelpunkt ihrer Untersuchungen.[4] Hierbei steht die Informiertheit, oder besser die Nicht-Informiertheit, der handelnden Wirtschaftssubjekte im Vordergrund. Es wird analysiert, welche Auswirkungen es hat, wenn der Käufer eines Gutes nur unzureichend über dessen Eigenschaften informiert ist. Am klassischen Beispiel des vom Nobelpreisträger *Akerlof* untersuchten Gebrauchtwagenmarkts lässt sich dies gut zeigen.[5] Er legt dar, welche Auswirkungen es auf den Markt für Gebrauchtwagen hat, wenn ein Käufer – realistischerweise – nicht vollständig über die Qualität des ihn interessierenden Objekts informiert ist, der Verkäufer also einen Informationsvorsprung hat.

Es geht bei dieser Art von Analysen immer um den Informationsstand beim Kauf eines Gutes, oder anders gesagt um Aktivitäten der Informationsgewinnung und -übertragung.[6] Informationen über die betreffenden Güter zu haben ist ein wichtiger, lange Zeit aber stark vernachlässigter Aspekt bei Marktprozessen. Dabei macht es einen großen Unterschied, ob es sich bei den untersuchten Gütern um Waren wie Farbfernseher, Lebensmittel, Kleidung oder um Dienstleistungen wie einen Friseurbesuch oder eine Autoreparatur handelt oder aber um Information, sei es als Ware (z. B. ein Musikstück) oder als Dienstleistung (z. B. eine Immobilienvermittlung). Information spielt zwar heutzutage – in welcher Form auch immer – als Wirtschaftsgut eine immer wichtigere Rolle im Wirtschaftsleben, wird aber als eigenständiges Gut in der informationsökonomischen Literatur nicht gesondert berücksichtigt.

Hier werden zwei Defizite deutlich, derer sich die folgenden Betrachtungen widmen werden: Es wird einerseits darum gehen, einen besonderen Fokus auf die Folgen bestehender Informationsasymmetrien für den Austausch von *Informations*-Gütern zu legen. Andererseits zeigt sich aber auch, dass in Bezug auf Informationsgüter ein weiter gehendes Verständnis von Informationsökonomie zu Grunde gelegt werden muss. Informationsgüter sind nämlich häufig sogenannte Netzwerkgüter, d. h. der Nutzen solcher Güter für den einzelnen Konsumenten hängt nicht nur von den Eigenschaften des Gutes selbst ab, sondern auch – und vielleicht sogar noch mehr – von der Gesamtzahl der (Mit-)Konsumenten. Textverarbeitungsprogramme sind ein gutes Beispiel dafür. Mit der Zahl der Personen, die z. B. MS-Word verwenden, steigt der Nutzen für alle, weil man mit den anderen unkompliziert Dateien austauschen kann. Damit steigt aber wiederum der Anreiz für Neukunden, sich das Programm ebenfalls zuzulegen. Solche bei Netzwerkgütern auftretenden Netzwerkeffekte können bewirken, dass Güter sich nicht nur wegen ihrer Qualität am Markt durchsetzen, sondern vor allem wegen ihres Verbreitungsgrades.[7] Dieses Auftreten von Netzwerkeffekten wird häufig als Neue Ökonomie (New Economy), aber eben auch als In-

[4] Vgl. statt vieler Besters 2000, S. 439; Picot und Wolf 1997. Über diese einzelwirtschaftlichen Analysen hinaus gibt es auch sog. gesamtwirtschaftliche Analysen, vgl. z. B. Hopf 1983b, S. 313.

[5] Vgl. Akerlof 1970.

[6] Hopf 1983b, S. 313 ff.; Picot und Wolf 1997.

[7] Vgl. z. B. Klodt 2001a, S. 8; Hartmann 2001, S. 17.

formationsökonomie bezeichnet.[8] Informationsgüter spielen hierbei eine herausragende Rolle, denn es ist gerade ihr Vordringen auf der Input- wie auf der Outputseite der Produktion, das aus struktureller Sicht den Übergang zur Neuen Ökonomie kennzeichnet.[9]

Die zunehmende Bedeutung von Information im Wirtschaftsgeschehen verlangt insgesamt nach einem etwas anderen Verständnis von Informationsökonomie: Nicht nur Informationsasymmetrien in Bezug auf den generellen Güteraustausch zu betrachten, sondern einen besonderen Fokus auf das Gut Information selbst zu legen und darüber hinaus auch die (Netzwerk-)Effekte in den Blick zu nehmen, die beim Angebot von Informationsgütern auftreten. Der Titel des Buches lautet daher auch Ökonomie der Information. Damit soll deutlich werden, dass hier – gegenüber der bereits etablierten Informationsökonomie – ein weiteres Verständnis zu Grunde gelegt werden soll.

Diese Einführung in die Ökonomie der Information soll für Studierende wie für Praktiker die besonderen Bedingungen aufzeigen, unter denen Märkte für Informationsgüter funktionieren.

Das Buch gliedert sich in zwei große Teile. Im zweiten Kapitel werden die Besonderheiten von Information als ökonomischem Gut herausgearbeitet. Im dritten Kapitel werden verschiedene Marktmodelle für Informationsgüter diskutiert.

[8] Vgl. z. B. Klodt 2001a, S. 3; o.V. 2003.

[9] Vgl. Klodt 2001c.

2 Information als ökonomisches Gut

2.1 Ökonomische Güter

Was sind Güter? Den gängigen Definitionen zu Folge handelt es sich bei Gütern um materielle oder immaterielle Mittel, die geeignet sind menschliche Bedürfnisse zu befriedigen.[10] D. h. Güter stiften Menschen Nutzen. Nun sind nicht alle Güter zugleich auch ökonomische Güter. Ökonomisches, also wirtschaftliches, Handeln ist nur angezeigt, wenn Güter im Verhältnis zu den menschlichen Bedürfnissen nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind. Ein Gut wie z. B. Luft, das das menschliche Bedürfnis zu atmen befriedigt, ist normalerweise in ausreichendem Maße vorhanden. Solche für jedermann verfügbaren Güter werden als *freie Güter* bezeichnet. Auf den ersten Blick würde man auch Wasser als ein solches freies Gut bezeichnen. Man stellt aber schnell fest, dass wenn man damit frisches, trinkbares Wasser meint, man sich noch nicht einmal das Leben in der Wüste vorstellen muss, um zu erkennen, dass Wasser nicht frei verfügbar ist. Auch hierzulande steht Trinkwasser nicht in beliebigem Maße zur Verfügung. Im Gegensatz zu freien spricht man dann von *knappen Gütern.*

Die Knappheit von Gütern, zwingt den Menschen zum wirtschaftlichen Handeln. Er muss sich entscheiden, wie er seine Mittel einsetzt, um Güter zur Befriedigung seiner Bedürfnisse zu erlangen. Insofern kann man davon ausgehen, dass für knappe Güter eine positive Zahlungsbereitschaft besteht, Menschen also bereit sind für den Nutzen, den sie stiften etwas zu zahlen. Der Erwerb von Gütern gegen Geld erfolgt üblicherweise über Märkte. Anbieter und Nachfrager von Gütern treffen dort zusammen und tauschen Güter gegen Geld.

---

[10] Vgl. z. B. Gabler 1998. Zu einer ausführlichen Diskussion im Hinblick auf Information als wirtschaftliches Gut vgl. auch Hopf 1983a, S. 68 ff.

Voraussetzung für einen über Märkte standardisierten Tausch von Gütern ist deren Marktfähigkeit. Um das Beispiel vom Wasser noch einmal aufzugreifen: Wasser ist – heutzutage – ein marktfähiges Gut. Man kann als Haushalt, angeschlossen an die Wasserversorgung, messbare Einheiten Wasser verbrauchen, die anschließend in Rechnung gestellt werden. Etwas anders sieht es bei Luft aus, hier war die Marktfähigkeit bislang nicht gegeben. Erst in jüngster Zeit muss man in Europa als Unternehmen für die Nutzung von Luft als Emissionsträger durch den Erwerb von sog. Emissionszertifikaten bezahlen.[11] Für Privatpersonen ist Luft nach wie vor ein freies Gut. Im folgenden werden nur noch ökonomische Güter im Fokus stehen.

[11] Vgl. z. B. Endres, A. 1994 oder mit aktuellen Bezügen Endres, A./Schröder, M./Kloepfer, M. und Marburger, P. 2004.

2.2 Informationsgüter

Wenden wir uns der speziellen Form des Informationsgutes zu. Eine sehr weite Definition geben *Shapiro und Varian*, die als Informationsgut alles bezeichnen, was sich digitalisieren lässt.[12] Erfassen lassen sich damit Fußballergebnisse, Bücher, Datenbanken, Filme, Musik, Aktienkurse und Webseiten. Informationen haben für den einzelnen Verbraucher einen jeweils unterschiedlichen Wert, sei es aus Gründen der Unterhaltung oder aus geschäftlichen Gründen. Prinzipiell lässt sich daraus eine Zahlungsbereitschaft ableiten.
Geht man etwas differenzierter an die Definition von Information heran, trifft man auf eine gängige Abgrenzung zu Daten auf der einen und Wissen auf der anderen Seite. Wissen wird dabei als etwas angesehen, das gegenüber Daten und Informationen einen Mehrwert besitzt.[13] Sehr deutlich wird dies anhand der Wissenstreppe von *North* (Abb. 1). Ausgehend von Daten, Information und Wissen, schlägt sie über Können, Handeln und Kompetenz die Brücke bis zur Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.

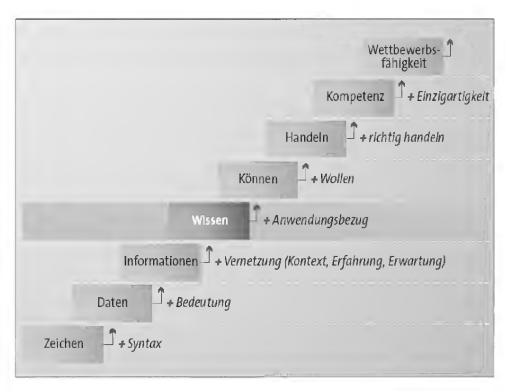


Abb. 1: Wissenstreppe
Quelle: In Anlehnung an North 1999, S. 41.

[12] Shapiro, C. und Varian, H.R. 2003, S. 48 ff.
[13] Vgl. z. B. Willke, H. 2001, S. 7 ff.

Erst wenn Daten eine Bedeutung zugewiesen werden kann, werden sie zu Informationen. Werden diese wiederum vernetzt, entsteht Wissen. Beide Male sind subjektive Leistungen eines daten- bzw. informationsverarbeitenden Individuums von Nöten.[14] Wissen ist dabei als Bestandsgröße anzusehen, die durch Informationsaufnahme und -verarbeitung verändert wird. Information ist eine potenzielle Bestands*änderungs*größe.[15] Potenziell deswegen, weil es auf den Empfänger ankommt, Informationen als relevant oder nicht relevant einzustufen.[16] Informationen, die bereits bekannt, also Wissensbestandteile sind, sind eben irrelevant. Nur relevante Informationen mehren den Wissensbestand.

Die Wissenstreppe macht darüber hinaus aber auch deutlich, dass Wissen für Unternehmen auf dem Weg zur Wettbewerbsfähigkeit nur eine Zwischenstufe darstellt. Erst gepaart mit einem entsprechenden Handlungsbezug kann Wissen seine Kraft entfalten.

Bereits dieser kleine informationswissenschaftliche Exkurs zeigt, dass Informationen nichts objektiv Gegebenes sind. Streng genommen können also Individuen keine Informationen kaufen, sondern nur Daten, die dann durch deren Verarbeitung erst zu Informationen und ggf. im weiteren auch zu Wissen werden können. Es lässt sich nun präziser formulieren:

Ein Informationsgut ist eine inhaltlich definierbare Menge an Daten, die von Wirtschaftssubjekten als nützlich vermutet wird.

Der besondere Fokus liegt auf der Vermutung der Nützlichkeit, die in zweierlei Hinsicht bedeutsam ist: Der Empfänger hofft darauf, dass er kognitiv zur Umwandlung der Daten in Informationen in der Lage sein wird und dass die Informationen ihm darüber hinausgehend auch nützlich sein werden. Wenn sich z. B. jemand Unternehmensdaten eines chinesischen Unternehmens kauft und dann feststellt, dass er sie nicht verarbeiten kann, weil sie in der Landessprache verfasst sind und er – nach erfolgter Übersetzung – auch noch erfahren muss, dass er die Zahlen schon aus anderer Quelle erhalten hatte, wird die Vermutung der Nützlichkeit doppelt enttäuscht. Hier zeigt sich zum ersten Mal, dass Geschäfte mit Informationsgütern sehr voraussetzungsreich sind. Es ist keineswegs selbstverständlich, dass Angebot und Nachfrage von Informationsgütern tatsächlich zusammenkommen und Informationsmärkte entstehen.

Unsere Definition von Informationsgütern stellt die Sicht des Nachfragers in den Vordergrund. Aus Sicht des Anbieters ist die getroffene Unterscheidung

[14] Vgl. hierzu etwas ausführlicher und mit Beispielen Linde 2004, S. 307 ff.

[15] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 15 allerdings ohne Bezug auf den Aspekt des Potenziellen.

[16] Vgl. Baecker 1998, S. 13.

von Daten, Informationen und Wissen aber ebenfalls wichtig.[17] Ein Anbieter hat, wenn es sich nicht lediglich um ein einmaliges Geschäft handelt, ebenfalls ein vitales Interesse daran, dass der Empfänger zur Verarbeitung der gelieferten Daten in der Lage sein wird und er auch tatsächlich einen Nutzen aus den Informationen ziehen kann. Werden unverständliche Daten geliefert oder stellt sich Ihre Qualität später als schlecht heraus, werden Folgegeschäfte unwahrscheinlich.

Das Angebot, d. h. die Speicherung und Verbreitung von Informationsgütern erfolgt über Datenträger. Das können Speichermedien wie CD-ROMs, DVDs sowie zentrale Server sein oder auch gedruckte Bücher oder Zeitschriften. Datenträger sind Kopien eines Informationsgutes, die den vollständigen Inhalt des Gutes in kodierter und dekodierbarer Form enthalten. Dasselbe Gut lässt sich – wenn auch mit unterschiedlichem Aufwand – in beliebig großer Zahl vervielfältigen. Die Nutzung eines Informationsgutes erfolgt im allgemeinen durch Dekodierung einer Kopie durch den Nutzer selbst (z. B. Lesen einer e-Mail) oder durch die Teilnahme an der Dekodierung einer nicht in seinem Besitz befindlichen Kopie durch einen Dritten (z. B. Videoabend).[18]

Ökonomisch fallen unter den Begriff der Güter sowohl Waren als auch Dienstleistungen. Bei Informationsgütern lassen sich ebenfalls Informationsprodukte und Informationsdienstleistungen unterscheiden.[19] Im Gegensatz zu materiellen Waren und immateriellen Dienstleistungen handelt es sich bei Informationsgütern aber generell um immaterielle Güter. Eine Online-Datenbank z. B. kann als Informationsprodukt verstanden werden, „...das durch verschiedene Formen von Informationsarbeit aus anderen Wissens- oder Informationsprodukten entstanden ist, z. B. durch Referieren, Indexieren und datenbankgemäßes Strukturieren von Publikationen."[20] Informationsdienstleistungen entstehen, indem z. B. Recherchen in einer Datenbank vorgenommen und zu einem Informationsprodukt für einen Auftraggeber zusammengestellt werden. Es wird schnell deutlich, dass die wirtschaftswissenschaftlich gut nachvollziehbare Trennung von Waren und Dienstleistungen bei Informationsgütern verschwimmt. Insofern sollen im weiteren Informationsprodukte und -dienstleistungen als synonym betrachtet werden. Wenn von Informationsgütern die Rede ist, soll das in dem Bewusstsein geschehen, dass „Informationsdienstleistungen auf Produkten beruhen und Dienstleistungen wieder zu Produkten gerinnen können."[21]

Wichtiger für die weiteren Überlegungen sind zwei andere in der Volkswirtschaftslehre übliche Unterscheidungen verschiedener Güterarten. Nach der Wertschöpfungsstufe, in der sie eingesetzt werden, unterscheidet man Konsum-

[17] Streng genommen, dürfte man eigentlich auch nicht von Informationsanbietern sprechen, da sie die Information nicht selbst nutzen, sondern anderen etwas – eben Daten – zur Weiterverarbeitung anbieten. Vgl. in diesem Sinne auch Kulenkampff 2000, S. 38.

[18] Vgl. Pethig 1997, S. 2 f.

[19] Vgl. hierzu und im folgenden Kuhlen 1995, S. 83 ff.

[20] Kuhlen 1995, S. 84.

[21] Kuhlen 1995, S. 84.

und Investitionsgüter und nach der Art ihrer Verwendung lassen sich Gebrauchs- und Verbrauchsgüter voneinander abgrenzen. *Konsumgüter* werden von (End)-Konsumenten ge- oder verbraucht. *Investitionsgüter* werden dagegen von Nicht-Konsumenten (Unternehmen, Verwaltungen etc.) für die Erstellung von Leistungen eingesetzt. *Gebrauchsgüter* dienen einem dauerhaften oder zumindest längerfristigen Einsatz, wohingegen *Verbrauchsgüter* unmittelbar verbraucht oder nur in begrenztem Umfang verwendet werden.[22] Kombiniert man diese beiden Unterscheidungen, ergibt sich folgende Matrix:

Art der Nutzung / Wertschöpfungsstufe	Produktion (Investitionsgüter)	Konsum (Konsumgüter)
Gebrauchsgüter	Technische Potenziale, die in Kombination mit anderen Gütern und/oder Arbeitskräften produktiv werden können (z.B. Anlagen, Maschinen, Büroausstattung)	Haben eine längere Lebensdauer und in der Regel zahlreiche Verwendungseinsätze (z.B. Kleidung, Möbel)
Verbrauchsgüter	Gehen in andere Güter ein oder tragen zum Prozessablauf bei (z.B. Kraftstoffe, Schmiermittel)	Haben nur einen oder wenige Verwendungseinsätze (z.B. Lebensmittel, Hygieneartikel)

Abb. 2: Güterklassifikation

Wenden wir uns nun den Informationsgütern zu. Bereits auf den ersten Blick erscheint offenkundig, dass sie sowohl von Konsumenten als auch von Unternehmen etc. verwendet werden können. Die selbe Information, z. B. über den Preis eines Gutes, kann sowohl für einen Konsumenten als auch für ein Unternehmen als wichtiger Entscheidungsinput dienen. Immer wenn es um Informationsinhalte, den Content, geht haben Informationen den Status eines *Verbrauchsguts*. Streng genommen können Informationen zwar nicht verbraucht werden, es gibt aber viele Informationsgüter, die nur einmal oder nur in begrenztem Umfang genutzt werden. Z. B. kauft man sich eine Tageszeitung, um die darin enthaltenen Nachrichten einmalig zu lesen. Die für den Leser relevanten Informationen werden zu Wissen gemacht, anschließend wird die Zeitung

[22] Vgl. z. B. Olfert und Rahn 2001 oder Gabler 1998.

üblicherweise entsorgt. Generell sind Marktinformationen[23] als Verbrauchsgüter anzusehen. Sie unterliegen einer hohen Veränderungsrate (z. B. durch sich ändernde Wechselkurse, Börsennotierungen, Konsumentenpräferenzen, Produktangebote) und müssen daher permanent neu produziert bzw. konsumiert werden.[24] Verbrauchsgüter sind auch Musik, Filme oder schöne Literatur, wenn sie ein oder nur wenige Male konsumiert werden. Wir diese Art von Content aber wiederholt genutzt – und das kann bei einem beliebten Musikstück, das man über längere Zeit immer wieder hört, sehr wohl der Fall sein – nimmt es eher den Charakter eines Gebrauchsguts an. Allerdings – und das ist ein Gegensatz – meistens nicht mit der primären Absicht, das Wissen des Konsumenten zu mehren. Hier liegt der hauptsächliche Wert im Konsum selbst.[25] Wir wollen im folgenden – etwas vereinfachend – Musik, Filme und Literatur generell als Content ansehen, der verbrauchsorientiert eingesetzt wird.

Art der Nutzung / Wertschöpfungsstufe	Produktion (Investitionsgüter)	Konsum (Konsumgüter)
Gebrauchsgüter (Software)	•Betriebssysteme •Anwendungssoftware (z.B. für Bürokommunikation, Enterprise Resource Planning, Management-Information, Datenbanken)	•Betriebssysteme •Anwendungssoftware (z.B. für Bürokommunikation, Datenbanken, Spiele, das Abspielen von Audio- u. Videodateien)
Verbrauchsgüter (Content)	•Marktinformationen (z.B. Beschaffungspreise, Börsenkurse, Markt- und Konkurrenzanalysen) •Technische Informationen, z.B. über Produktionsverfahren	•Marktinformationen (z.B. Marktpreise, Börsenkurse, Warentests) •Musik, Filme, Literatur

Abb. 3: Klassifikation von Informationsgütern

Informationsgüter können auch *Gebrauchsgüter* sein. Software ist solch eine Art von Informationsgut, das einmal installiert und dann wiederholt eingesetzt wird. Das ist der Fall bei einer einfachen Bürokommunikationssoftware bis hin zu komplexen ERP[26]-Anwendungen. Mit Hilfe von Software werden Informations-

[23] Marktinformationen lassen sich unterscheiden nach Preis-, Qualitäts- und Ortsinformationen. Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 73; Ernst und Köberlein 1994, S. 6.

[24] Vgl. Ernst und Köberlein 1994, S. 6.

[25] Neben dem rein kognitiven Aspekt der Informationsaufnahme sind es beim Konsum solcher Güter affektive (ästhetische, emotionale etc.) Aspekte, die im Vordergrund stehen.

[26] ERP = Enterprise-Resource-Planning

inhalte (Content) erstellt oder verarbeitet, die dann verkauft bzw. anderweitig – z. B. für unternehmensinterne Zwecke – genutzt werden können. Analog verhält es sich bei Software, die z. B. zum Telefonieren oder zur Durchführung von Videokonferenzen eingesetzt wird. Auch hier handelt es sich um ein Gebrauchsgut, denn sie ermöglicht, die Kommunikation und Kooperation mit anderen.[27]

Wir werden bei Informationsgütern im weiteren zwischen Software und Content unterscheiden[28] und erstere im wesentlichen als Gebrauchs- und letzteren als Verbrauchsgut ansehen.

[27] Vgl. hierzu auch Messerschmitt 1999, S. 163.

[28] Vgl. dazu auch Stock 2002, S. 29; Messerschmitt 1999, S. 139 ff, 159.

2.3 Wirtschaftliche Bedeutung von Information

Die Bedeutung von Information im wirtschaftlichen Leben hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Vielfach wird unsere Gesellschaft daher als Informationsgesellschaft bezeichnet.[29] Häufig wird dabei Information neben den klassischen volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital als vierter Produktionsfaktor bezeichnet.[30]

Der Bedeutungszuwachs von Information lässt sich auch quantitativ belegen. Betrachtet man Informationsdienstleistungen als separate Form von Dienstleistungen wird – gemessen am Anteil der Beschäftigten – sofort deutlich, dass Information in der Wirtschaft eine zunehmend wichtigere Rolle spielt.[31]

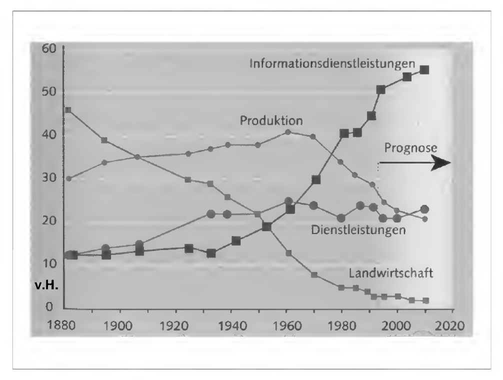


Abb. 4: Anteile der Erwerbstätigen im Vier-Sektoren-Modell
Quelle: BMBF 1998, S. 17

Auch aus einer Wertschöpfungssicht betrachtet ist die Bedeutungszunahme von Information leicht erkennbar. Als Wertschöpfungskette der Informationswirtschaft lassen sich im Wesentlichen die Glieder Produktion, Speicherung und

[29] Vgl. z. B. Klodt et al. 2003; Kuhlen 2002; Schink 2004.

[30] Vgl. z. B. Rehäuser und Krcmar 1996 oder Stewart 1998.

[31] Zu aktuellen Status- und Trendberichten der Informationswirtschaft vgl. http://www.infrasearch.de/bmwi

Distribution sowie Vermittlung von Information ansehen.[32] Informationen gewinnen dabei als Input für physische (Nicht-Informations-)Güter, aber auch als eigenständige Güter eine zunehmend größere Bedeutung.[33] Dies können originär geschaffene Informationsgüter sein, wie z. B. Musikstücke und Software, oder derivative Informationsgüter, d. h. Informationen über andere Güter, z. B. Preis- oder Qualitätsinformationen.

Die Nachfrage nach derivativen Informationsgütern, also Informationen über Güter, ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Der Umfang der Informationssuche steigt:[34]

- mit der tatsächlichen oder vermuteten Preisstreuung,
- mit der Anzahl an (geplanten) Wiederholungskäufen,
- mit der Höhe des Transaktionswerts am Gesamtbudget,
- je weniger risikoavers die Akteure sind, d. h. je weniger gute Erfahrungen mit einem Produkt oder Anbieter dazu führen, nicht trotzdem ein anderes Produkt auszuprobieren,
- je niedriger die individuellen Suchkosten sind,
- je weniger auf frühere Erfahrungen mit ähnlichen Angeboten zurückgegriffen werden kann und
- je weniger dringend der Bedarf ist.

Je ausgeprägter diese Bedingungen gegeben sind, desto eher ist mit der Entstehung von Informationsmärkten (z. B. Preisagenturen) zu rechnen, die den Produktmärkten vorgelagert sind.[35]

Für unsere weiteren Überlegungen werden nur solche Informationen betrachtet, die als eigenständige Güter auf Märkten gehandelt werden.

[32] Vgl. Stock 2000, S. 20 ff.

[33] Vgl. z. B. Ernst und Giesler 2000.

[34] Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 68 f. Zu einer empirischen Untersuchung mit ähnlichen Ergebnissen vgl. Srinivasan und Ratchford 1991.

[35] Vgl. Zerdick et al. 2001, S. 42.

2.4 Besonderheiten von Informationsgütern

Informationsgüter sind Güter, die besondere ökonomische Eigenschaften aufweisen, die ihre Marktfähigkeit einschränken. Folgt man den mikroökonomischen Standardlehrbüchern, müsste man sogar sagen, dass für solche Güter gar kein Markt entstehen kann. Einige Beispiele verdeutlichen die Problematik:

Informationsgüter können von vielen Personen genutzt werden, ohne sich aufzubrauchen, ohne verkonsumiert zu werden. Ein Informationsgut wird nicht weniger, wenn es genutzt wird. Wenn eine Person sich durch die Verarbeitung von Information ein bestimmtes Wissen aneignet, schmälert das nicht die Chancen eines anderen, dasselbe Wissen zu erwerben. Ganz im Gegensatz zu vielen anderen Gütern, man denke nur an ein Paar Schuhe oder einen Schokoriegel, kann dieselbe Information von einer Vielzahl von Personen gleichzeitig genutzt werden. Abnutzungseffekte treten nur dann auf, wenn es um Informationen geht, die Ihren Wert dadurch besitzen, dass Sie eben nicht jeder hat. Der Geheimtipp für die kleine Insel in der Karibik verliert schnell an Wert, wenn ihn alle haben. Bei vielen Informationen gibt es aber aus Sicht des Empfängers keinerlei Konkurrenz bei der Nutzung: Es macht für ihn grundsätzlich keinen Unterschied, ob 6.000 oder 600.000 Menschen eine Zeitschrift lesen oder einer Fernsehsendung wie der Oscar-Verleihung beiwohnen.

Einschränkungen kann es allerdings durch die Verpackung der Information geben: Ein Buch kann prinzipiell nur von einem Leser gleichzeitig gelesen werden und auch die Zahl der Fernsehzuschauer einer Sendung in einem Haushalt ist begrenzt. Es ist aber – im Vergleich zu traditionellen Gütern – ungleich schwerer, Kunden, die nicht bereit sind für die Information zu zahlen, von der Nutzung auszuschließen: Ein Buch kann man sich ohne größere Kosten von Freunden oder in der Bibliothek leihen, eine Fernsehsendung kann man bei jemand anderem sehen oder aufnehmen lassen, um sie dann selbst abzuspielen.

- Aus den mangelnden Ausschlussmöglichkeiten ergeben sich Probleme für einen funktionierenden Informationsmarkt: Wer ist bereit, Güter auf einem Markt anzubieten, bei denen man nicht oder nur schwer sicherstellen kann, dass die Käufer für deren Nutzung tatsächlich auch etwas zahlen? Und welcher Kunde zahlt für ein Produkt, das er auch quasi kostenlos bekommen könnte?

Bei Informationsgütern ist die Herstellung im Vergleich zur Vervielfältigung extrem kostspielig. Denkt man an die Produktionskosten für einen Musiktitel oder einen Spielfilm, können schnell mehrere Hunderttausend oder sogar Millionen Euro zusammenkommen. Sind das Album oder der Film aber erst einmal fertig, lassen sich digital weitgehend perfekte Kopien anfertigen, die nur wenige Cent

kosten.[36] Darüber hinaus sind auch die Übertragungskosten digitaler Informationsgüter extrem niedrig. Besteht ein schneller Internet-Anschluss in Verbindung mit einer Flatrate, können Dateien gleich welcher Größe ohne zusätzliche Kosten empfangen und versandt werden.

➢ Aus diesen Kostenstrukturen resultieren wiederum Probleme für das Funktionieren von Informationsmärkten: Welches Unternehmen wird Güter anbieten, für die bei der Herstellung große Summen aufgebracht werden müssen, bei denen aber unsicher ist, ob die erforderlichen hohen Stückzahlen jemals erreicht werden, um diese Kosten wieder einzuspielen? Große Anbieter mit hohen Marktanteilen sind hier klar im Vorteil. Verschärfend kommt hinzu, dass die Kopierkosten nicht nur für den rechtmäßigen, sondern auch für jeden illegalen Nutzer sehr gering sind und man immer damit rechnen muss, dass die Verbreitung von Raubkopien das legale Geschäft stark beeinträchtigt.

Der Wert eines Informationsgutes, z. B. der Blaupause eines neuen Produktionsverfahrens oder einer chemischen Formel, lässt sich nur endgültig beurteilen, wenn man die Information erhalten und verarbeitet (erfahren) hat. Hat man die Information aber erst einmal in seinem Besitz, sinkt die Zahlungsbereitschaft rapide. Anders als bei einem Paar Schuhe, kann man Informationen vor dem Kauf meist nicht in Ruhe inspizieren. Jede Art von genauerer Inspektion führt zu einer Preisgabe (von Teilen) der Information und das liegt normalerweise nicht im Interesse des Anbieters.

➢ Für einen funktionierenden Informationsmarkt ergeben sich auch hieraus wiederum Probleme: Welcher Anbieter will auf einem Markt aktiv sein, bei dem man sein Produkt vor dem Kauf zur Verarbeitung durch den Empfänger freigeben muss? Welcher Kunde will andererseits unbesehen etwas kaufen, dessen Wert er nicht einschätzen kann?

Beim Kauf eines Informationsgutes ist es häufig von großer Bedeutung, wie viele andere Nutzer dieses Gutes es schon gibt. Wer sich ein Textverarbeitungs- oder ein Tabellenkalkulationsprogramm zulegen will, wird sich sehr genau überlegen, ob er sich für ein Produkt eines kleinen Anbieters entscheidet, das wenig verbreitet ist oder ob er sich für den Marktstandard entscheidet. Das Programm zu erwerben, das am weitesten verbreitet ist, bietet klare Vorteile beim Austausch von Dateien oder den Möglichkeiten, sich bei auftretenden Bedienungsproblemen gegenseitig zu helfen.

[36] Die Qualität einer Kopie hängt davon ab, ob es sich um eine 1:1 Kopie handelt oder mit Kompressionsformaten – wie es bei Filmen und Musik üblich ist – gearbeitet wird. Dann tritt von der Vorlage zur ersten Kopie ein Qualitätsverlust auf.

- Probleme, die sich daraus für einen funktionierenden Informationsmarkt ergeben, sind: Wer will als Anbieter in einen neuen Markt eintreten, bei dem sich Kunden im Zweifel eher für ein stark verbreitetes als für ein qualitativ hochwertiges Produkt entscheiden? Etablierte Anbieter genießen hier bedeutende Vorteile.

Ökonomisch ausgedrückt liegen bei Informationsgütern folgende Besonderheiten vor:[37]

- Informationsgüter weisen eine starke Tendenz hin zu sog. *öffentlichen Gütern* auf. Vielfach liegt keine Rivalität im Konsum vor und das Ausschlussprinzip lässt sich, wenn überhaupt, nur schwer durchsetzen.
- Bei Informationsgütern *dominieren* die *Fixkosten* die variablen Kosten.
- Informationsgüter haben wenig ausgeprägte Sucheigenschaften, dafür aber umso stärker ausgeprägte *Erfahrungs- bzw. Vertrauenseigenschaften.*
- Viele Informationsgüter haben die Eigenschaft von *Netzwerkgütern.*

Informationsgüter weisen damit Merkmale auf, die das Zustandekommen eines Marktes sehr unwahrscheinlich machen oder zumindest dazu führen, dass die Marktergebnisse nicht optimal sind. Der Ökonom spricht hier von einem sogenannten Marktversagen.[38] Was das im Einzelnen – ökonomisch analysiert – bedeutet, wird in den folgenden Abschnitten detailliert behandelt.

2.4.1 Information als öffentliches Gut

Bevor wir speziell auf Informationsgüter zu sprechen kommen, ist nach der oben bereits getroffenen Unterteilung in freie und knappe Güter ergänzend noch eine weitere in der Ökonomie gängige Unterscheidung von Bedeutung, nämlich die zwischen privaten und öffentlichen Gütern.[39] Als *private Güter* werden Güter bezeichnet, deren Eigentumsrechte einem Besitzer exklusiv zugeteilt sind. Man denke z. B. an Nahrungsmittel, wie ein (legal erworbenes) Stück Brot, dessen Verzehr einem niemand streitig machen darf und dessen Nutzen aus dem Verzehr nur einem selbst zukommt. Abstrakt gesprochen handelt es sich um die Prinzipien der Ausschließbarkeit: das Brot gehört einem selbst, und der Konkurrenz der Güternutzung: wenn man das Brot selbst isst, kann es kein anderer mehr essen. *Öffentliche Güter* sind dagegen Güter, bei denen diese beiden Prinzipien nicht anwendbar sind. Wir werden das im folgenden untersuchen.

[37] Vgl. ähnlich Klodt 2003, S. 111 oder auch Buxmann und Pohl 2004, S. 507.

[38] Marktversagen bezeichnet Abweichungen des Ergebnisses marktmäßiger Koordination von einem optimalen, mit Hilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Vgl. z. B. Gabler 1998.

[39] Vgl. z. B. Mankiw 2001, S. 245 ff.

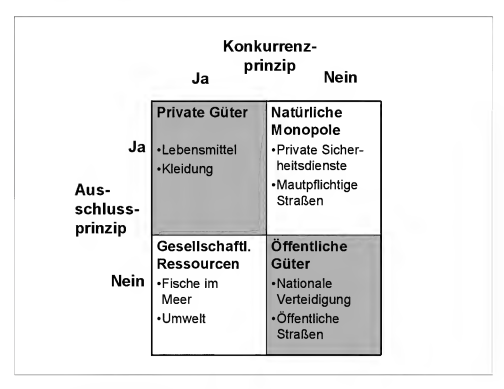


Abb. 5: Konsumrivalität und Ausschlussprinzip
Quelle: In Anlehnung an Mankiw 2001, S. 247.

Im ersten Fall, der *Ausschließbarkeit*, ist die Frage, ob andere von der Nutzung eines Gutes ausgeschlossen werden können, wenn sie nicht zur Zahlung bereit sind. Nehmen wir als Beispiel für ein öffentliches Gut die Beleuchtung öffentlicher Straßen.[40] Hier wäre es – wenngleich mit erheblichem technischen Aufwand – möglich, den Ausschluss von nicht zahlungsbereiten Personen durchzusetzen, z. B. indem nur Infrarotlicht ausgestrahlt würde und nur die, die gezahlt hätten entsprechende – ausschließlich individuell nutzbare Sichtbrillen – zur Verfügung gestellt bekämen. Alle Nichtzahler müssten dann auf die Leistung verzichten und im Dunkeln tappen. An diesem wie an vielen anderen Beispielen lässt sich zeigen, dass ein Ausschluss technisch sehr wohl herbeigeführt werden könnte. In der Regel sind solche Maßnahmen aber unerwünscht. Sei es aus sozialen Gründen, weil man einen gleichen Anspruch auf beleuchtete Straßen für alle Bürger als Wert anerkennt oder sei es aus rein ökonomischen Gründen, weil die Umstellungskosten der Lichtanlagen und die Administrationskosten als zu hoch angesehen werden.

Der zweite Fall, das *Konkurrenzprinzip*, dreht sich um die Frage, ob die Nutzung eines Gutes nur exklusiv möglich ist, also entweder Konsumrivalität herrscht oder auch andere das Gut nutzen können, ohne dass der Nutzen eines einzelnen Nutzers beeinträchtigt wird. Dann liegt keine Rivalität vor. Ein Stück Wurst kann eben – so lange nichts abgegeben wird – nur von seinem Besitzer gegessen werden. Anders sieht es z. B. beim Nutzen aus dem Rechtssystem oder

[40] Vgl. Varian 1998.

der inneren Sicherheit aus. Hier zieht jeder Staatsbürger gleichermaßen Vorteile aus der Nutzung des Gutes, und zwar prinzipiell unabhängig von der Zahl der anderen Nutzer. Kombiniert man beide Dimensionen in einer Matrix, ergeben sich die vier Fälle in Abb. 5.

Treffen nun beide Prinzipien gleichzeitig zu, handelt es sich um ein privates Gut, treffen sie beide nicht zu, um ein öffentliches. Ist nur eines der beiden Prinzipien – entweder das Ausschluss- oder das Konkurrenzprinzip – anwendbar, entstehen Mischformen:[41] Wenn z. B. knappe Ressourcen gegeben sind, aber niemand von der Nutzung ausgeschlossen werden kann, spricht man von *gesellschaftlichen Ressourcen*. Diese unterliegen der Gefahr der Ausbeutung. Das Interesse des einzelnen Nutzers ist auf eine möglichst große Inanspruchnahme gerichtet, da er für die Nutzung direkt nichts zu zahlen hat. Es gibt keinen Eigentümer, der das Gut gegen Bezahlung abgibt. In Summe führt dies regelmäßig zu einer Überbeanspruchung der Ressource, wie man an den Fischereistreits oder der zunehmenden Umweltverschmutzung gut erkennen kann. Im umgekehrten Fall, den *natürlichen Monopolen*, können Nutzer zwar ausgeschlossen werden, es liegt aber keine Rivalität im Konsum vor. Solange die Kapazitäten des Anbieters nicht erschöpft sind, beeinträchtigen sich die einzelnen Nutzer gegenseitig nicht. Ein zusätzlich zu bewachendes Haus durch einen privaten Sicherheitsdienst bedeutet für die anderen unter Vertrag stehenden Parteien keine signifikante Verschlechterung Ihres Schutzes. Gleichwohl ist es dem Anbieter möglich, Interessenten von der Nutzung auszuschließen, indem neue Verträge nicht geschlossen bzw. bestehende gekündigt werden.

Wie sind nun Informationsgüter hier einzuordnen? Handelt es sich bei Ihnen – wie häufig gesagt wird – immer um öffentliche Güter?[42] Um das zu prüfen, müssen die beiden oben vorgestellten Prinzipien der Ausschließbarkeit und der Konkurrenz bzw. der Konsumrivalität herangezogen werden.

In Bezug auf den *Ausschluss* potenzieller Interessenten für ein Informationsgut lassen sich beide Fälle vorstellen, sowohl, dass ein Ausschluss von Zahlungsunwilligen möglich ist, als auch, dass er nicht möglich ist. Folgende Beispiele belegen dies: Ist eine Information im exklusiven Besitz eines Wirtschaftssubjekts (z. B. eine Erfindung im Kopf des Forschers) oder ist sie rechtlich geschützt, so lassen sich andere sehr wohl von ihrer Nutzung ausschließen. Eine besonders radikale Durchsetzung des Ausschlussprinzips gilt übrigens bei der Weitergabe von kapitalmarktrelevanten Informationen. Sie ist durch die hierzulande geltenden Finanzmarktgesetze generell verboten.[43] Eine andere Form des rechtlichen Schutzes gilt für Patente. Patentgeschütztes Wissen darf nur mit

[41] Vgl. Mankiw 2001, S. 247. Zur Definition und Theorie der Mischgüter vgl. Musgrave/Musgrave und Kullmer 1994, S. 71 f.

[42] Vgl. z. B. Klodt 2001a, S. 7, der allerdings nur den Aspekt der Konsumrivalität berücksichtigt oder mit einer ausführlicheren Analyse Kulenkampff 2000, S. 69.

[43] Um das Vertrauen der Anleger in funktionsfähige Finanzmärkte zu sichern, ist es verboten, nicht öffentlich bekannte, genaue Informationen über den Emittenten von beträchtlicher Bedeutung für den Kurs eines Wertpapiers, insbes. einer Aktie ("Insider-Information") selbst auszunutzen, an Dritte weiterzugeben oder für Empfehlungen zu verwenden. Vgl. Gabler 1998.

Einverständnis des Rechteinhabers genutzt werden. Das Ausschlussprinzip lässt sich auch dann anwenden, wenn die Verbreitung von Informationen an ein privates Gut als Übertragungsmedium gekoppelt ist, für das der Anbieter Zahlungen verlangen kann.[44] Informationen, die z. B. per Pay-TV übertragen werden, können im eigenen Haushalt nur empfangen werden, wenn ein Dekodiergerät vorliegt und die anfallenden Gebühren gezahlt werden.

Bei Informationen, die nicht rechtlich geschützt sind, lässt sich das Ausschlussprinzip nur über deren Geheimhaltung (Betriebs- oder Geschäftsgeheimnis[45]) erreichen. Die Gefahr ist hier trotzdem immer, dass Informationen ungewollt weiterverbreitet werden: Das gilt sowohl bei Informationen, die erst einmal nur in kleinem Kreise bekannt geworden sind (z. B. Wissen über ein neues Forschungsergebnis in einem Unternehmen), erst recht aber auch bei solchen, die breit veröffentlicht wurden (z. B. als Fachpublikation über open access[46]). Die weitere Verwendung lässt sich allenfalls unvollständig kontrollieren. Für die kodifizierte Weitergabe von Informationen auf Datenträgern (bspw. der Nachdruck eines Artikels oder die Kopie einer CD) mag eine Kontrolle noch möglich sein. Es ist aber in keinem Falle zu bewerkstelligen, die mündliche Weitergabe von Informationen zu unterbinden.

Es bietet sich in diesem Zusammenhang an, zwei Phasen, die ein Informationsgut durchläuft, zu unterscheiden: die der Produktion und die der Verbreitung.[47] In der Phase der *Produktion* befindet sich ein Informationsgut im exklusiven Besitz einer einzelnen Person oder einer Personengruppe (z. B. einem Unternehmen). In der Phase der (marktlichen) *Verbreitung* ist es immer einer Mehrheit von Nutzern zugänglich. In der Produktionsphase handelt es sich bei Informationsgütern demzufolge immer um private Güter, solange entweder wirklich sichergestellt ist, dass eine Weitergabe nicht unkontrolliert erfolgt oder wenn Eigentumsrechte in Form von Patenten oder Lizenzen existieren, mit Hilfe derer die Nutzung von Informationen – wenn auch häufig nur mit großem Aufwand – von Zahlungen abhängig gemacht werden kann.[48] Sobald Wissen auf eine Mehrzahl von Individuen verteilt ist, kann das Ausschlussprinzip nicht mehr sicher durchgesetzt werden.[49] Wenn von Unternehmen ungewollt Interna nach außen

---

[44] Vgl. Pethig 1983, S. 386: „The rôle (sic!) of the information carrier is to transform pure information into an excludable good via coding."

[45] Ein Betriebs- bzw. Geschäftsgeheimnis ist ein nicht offenkundiger betrieblicher Vorgang, an dem der Betriebsinhaber Geheimhaltungswillen hat, der auf einem schutzwürdigen wirtschaftlichen Interesse beruht. Dem Geheimnisschutz zugänglich sind sonderrechtlich nicht geschützte technische Leistungen (Konstruktionszeichnungen, Rezepturen, Verfahrensabläufe etc.) sowie kaufmännische Geschäftsunterlagen (Kundenlisten, Kalkulationsunterlagen, Vertragsunterlagen etc.). Es handelt sich um eine Nebenpflicht aus dem Arbeitsverhältnis. Vgl. Gabler 1998.

[46] Z. B. über http://www.doaj.org/home

[47] Vgl. zu dieser phasenbezogenen Unterscheidung Hopf 1983a, S. 81 ff.

[48] Von der illegalen Nutzung und Weitergabe von Informationen soll an dieser Stelle erst einmal abgesehen werden.

[49] Es sei noch einmal daran erinnert, dass sich nach obiger Definition Wissen nie direkt, sondern nur Daten als Informationsgüter übertragen lassen.

dringen, ist das hierfür ein beredtes Zeugnis. Ein Unternehmen kann die Verwertung solcher Informationen eben nicht von der Zahlung eines Entgelts abhängig machen.

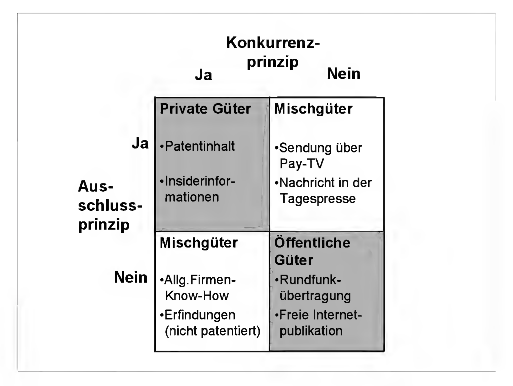


Abb. 6: Konsumrivalität und Ausschlussprinzip bei Informationsgütern

Wendet man das *Konkurrenzprinzip* auf Informationsgüter an, so lässt sich zeigen, dass sowohl Konsumrivalität herrschen kann, es aber auch Fälle gibt, in denen keine Konkurrenz bei der Verwendung von Informationen vorliegt. Bei der Distribution von Musik oder von Nachrichten in der Tagespresse macht es z. B. keinen Unterschied, wie viele Wirtschaftssubjekte die Information hören oder lesen, es findet keine gegenseitige Beeinträchtigung statt. Anders verhält es sich bei Informationen, die erst dadurch wertvoll werden, dass sie nicht weit gestreut sind. Die soeben ausführlich diskutierten Beispiele (Unternehmensinterna, Insiderinformationen), belegen dies.

Generell kann man sagen, dass Informationsgüter nur in der Produktionsphase private Güter sein können und auch nur dann, wenn Sie entweder geheim gehalten werden können oder rechtlichen Schutz genießen.[50] Wenn man berücksichtigt, dass selbst private Informationsgüter, die mit einem rechtlichen Schutz versehenen sind, nur bedingt vor unrechtmäßigem Gebrauch geschützt werden können, lässt sich feststellen, dass Informationsgüter zwar nicht per se öffentliche Güter sind, im Zuge Ihrer Verbreitung aber eine deutliche Tendenz aufweisen, zu öffentlichen Gütern zu werden.[51]

---

[50] Vgl. hierzu auch Hopf 1983a, S. 81.

[51] Vgl. hierzu auch Hopf 1983a, S. 87.

Zusammenfassung:

Nur geheim gehaltene oder rechtlich geschützte Informationsgüter können private Güter sein. Güter, bei denen entweder das Ausschlussprinzip nicht angewendet werden kann oder bei denen keine Rivalität im Konsum vorliegt, sind sogenannte Mischgüter. Sind Informationsgüter Mischgüter, weisen sie bei zunehmender Verbreitung eine Tendenz auf, zu öffentlichen Gütern zu werden.

2.4.2 Fixkostendominanz

Bei vielen traditionellen Gütern, vor allem bei industriell gefertigten, treten sowohl fixe als auch nennenswerte variable Kosten auf.[52] Bei der Herstellung eines neuen Notebooks sind das, im Gegensatz zu den Kosten für die Entwicklung und die Produktionsanlagen, alle Kosten, die in direktem Zusammenhang mit der Herstellung des einzelnen Produkts anfallen: z. B. Laufwerk, Chassis, Prozessoren. Bei Informationsgütern dagegen findet eine starke Verschiebung hin zu den fixen Kosten statt. In Buchverlagen übersteigen die Kosten der Herstellung des ersten Exemplars (inkl. Autorenhonorar, Umschlaggestaltung, Satz etc.) die Kosten für die Folgeexemplare (inkl. Papier, Druck, Bindung etc.) um ein Vielfaches. Auch die Verwendung unterschiedlicher Datenträger verursacht unterschiedliche Kosten. So betrugen bei Microsofts Encarta die Vervielfältigungs- und Distributionskosten der Buchversion $ 250 im Vergleich zu $ 1,50 für die CD-ROM-Version.[53] Ein anderes Beispiel: Kostet die Produktion eines Plattenalbums leicht mehrere zehn Millionen Dollar, sind die variablen Kosten der Herstellung von Kopien verschwindend gering. Der herkömmliche Vertrieb von Musik über Audio-CDs verursacht für die Musikindustrie variable Kosten von ca. € 0,50 pro Kopie.[54] Digitale Güter lassen sich im Vergleich dazu noch kostengünstiger anbieten, zumal wenn der Empfänger selbst die Kosten für den Versand bzw. das Herunterladen übernimmt. Der Unterschied zwischen den Kosten für die erste und die letzte Einheit ist umso größer, je immaterieller das gesamte Produkt ist.[55] Die erste Kopie des Netscape Navigators hat rund $ 30 Millionen an Entwicklungskosten verursacht. Die Kosten der zweiten Kopie dagegen betrugen nur rund $ 1.[56]

[52] Vgl. z. B. Meffert 2000, S. 508.

[53] Vgl. Downes und Mui 1998, S. 51.

[54] Vgl. Buxmann und Pohl 2004, S. 507; Wetzel 2004, S. 205.

[55] Vgl. Stewart 1998, S. 170. Die wissensbasierten Kosten eines Produkts werden dabei generell als Fixkosten betrachtet. Vgl. Liebowitz und Margolis 1995, S. 17.

[56] Vgl. Kelly 2001, S. 85.

Dieses Verhältnis von sehr hohen Fixkosten und sehr niedrigen variablen Kosten führt zu einer ausgeprägten Fixkostendegression. Das bedeutet, dass die Fixkosten pro Stück bei steigenden Produktionszahlen sehr schnell sinken. Am Beispiel von Netscape würden sich die Entwicklungskosten von $ 30 Millionen für die erste Kopie, verteilt auf die produzierten Einheiten, bereits bei 2 Einheiten auf $ 15 Millionen pro Stück ermäßigen. Bei vier Einheiten betrügen sie nur noch $ 7,5 Millionen und bei 100.000 Einheiten nur noch $ 300 pro Stück.

Bei Informationsgütern mit hohen Entwicklungskosten, die nicht in hohen Stückzahlen abgesetzt werden können, gibt es keine Fixkostendegression. Bei Individualsoftware ist das z. B. der Fall.

Üblicherweise berücksichtigt man bei der Kostenbetrachtung aber nicht nur die fixen sondern auch die variablen Kosten. Bezieht man fixe und variable Kosten auf eine hergestellte Einheit, spricht man von Durchschnittskosten.

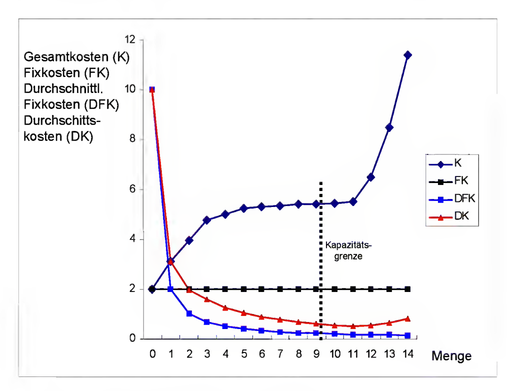


Abb. 7: Typische Kostenverläufe bei Standardgütern

Im Regelfall geht man bei Standardgütern davon aus, dass die Durchschnittskosten in Unternehmen mit zunehmender Ausbringungsmenge einen mehr oder weniger ausgeprägten u-förmigen Verlauf aufweisen.[57] Die Gesamtkosten (fixe und variable) der Produktion werden durch die produzierte Menge geteilt, so erhält man die besagten Durchschnittskosten. Für die Fixkosten ergibt sich der beschriebene Degressionseffekt, da sie sich auf immer mehr Einheiten verteilen. Die sinkenden durchschnittlichen Fixkosten bewirken ein relativ schnelles Ab-

[57] Vgl. grundlegend Mankiw 2001, S. 291 ff. Mit empirischem Material zu Kostenverläufen in Unternehmen vgl. Diller 2000, S. 99 und Simon 1995, S. 14 f.

sinken der gesamten Durchschnittskosten. Sind die variablen Kosten einer jeden zusätzlich produzierten Einheit konstant oder sogar sinkend, wirkt das in die gleiche Richtung sinkender Durchschnittskosten. Kommt es im Laufe der Produktion zu steigenden variablen Kosten, was spätestens mit Erreichen der Kapazitätsgrenzen zu erwarten ist, wird der Degressionseffekt der Fixkosten ab einem bestimmten Punkt überkompensiert und die Durchschnittskosten beginnen zu steigen.

Je stärker die variablen Kosten gegenüber den Fixkosten in den Hintergrund treten, desto stärker nähert sich der Verlauf der (gesamten) Durchschnittskosten dem der durchschnittlichen Fixkosten an.

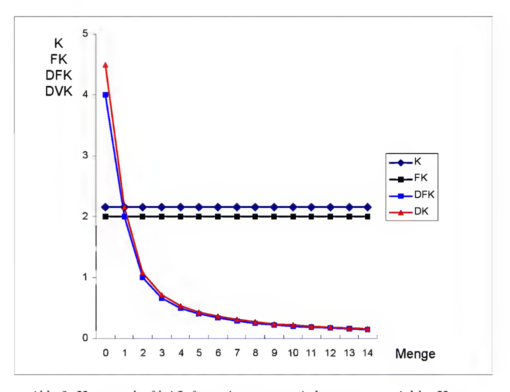


Abb. 8: Kostenverlauf bei Informationsgütern mit konstanten variablen Kosten

Geht man vom Extremfall variabler Kosten von Null aus, so sind die beiden Kurven sogar deckungsgleich. Wenn bei zunehmender Produktionsmenge die Durchschnittskosten kontinuierlich fallen, liegen ökonomisch sogenannte (steigende) Skalenerträge vor.[58] Für den einzelnen Anbieter ist es in diesem Falle erstrebenswert, seine Produktionsmenge möglichst weit auszudehnen. Bei Informationsgütern liegen auf Grund der hohen Fixkosten der ersten Einheit und den sehr geringen variablen Kosten aller weiteren Einheiten genau diese Skalenerträ-

[58] Der Skalenertrag bezieht sich auf die Änderung des Outputs (Produktionsertrags), die dadurch entsteht, dass bei gegebener Produktionstechnik alle Faktoreinsatzmengen im gleichen Verhältnis variiert werden. Wächst die Produktionsmenge proportional/überproportional/unterproportional zum zusätzlichen Faktoreinsatz, spricht man von konstanten/steigenden/sinkenden Skalenerträgen. Vgl. Gabler 1998. Ursächlich für sinkende/steigende Skalenerträge sind sinkende/steigende Grenzprodukte.

ge vor.[59] Diese sehr ausgeprägte Fixkostendegression wird durch die neuen Informationstechnologien sogar noch verschärft. Vor allem die Übertragungskosten sinken dramatisch, denn die Bereitstellung und das Herunterladen einer MP3-Datei sind bspw. für den Anbieter um ein Vielfaches günstiger als die Herstellung und der Vertrieb einer CD. An den Entwicklungs- und Produktionskosten ändert sich dagegen wenig.[60] Diese beiden Kostenaspekte – Bereitstellungskosten und Übertragungskosten –, die gegen Null tendieren, stellen auch die Grundlage für die Existenz von Online-Tauschbörsen dar.[61]

Zusammenfassung:

Bei Informationsgütern dominieren die fixen die variablen Kosten. Je geringer die variablen Kosten, desto stärker nähert sich der Verlauf der gesamten Durchschnittskosten dem der durchschnittlichen Fixkosten an. Sind die variablen Kosten Null, sind beide Kostenverläufe deckungsgleich.

2.4.3 Existenz von Informationsasymmetrien

Bei einem gewöhnlichen Güterkauf, z. B. von Kleidung, Lebensmitteln oder elektronischen Geräten, besteht für den Kunden die Möglichkeit das entsprechende Objekt zu inspizieren. Er wird es betrachten, in die Hand nehmen und es ggf. auch noch probieren oder seine Funktionen testen. All das ist bei Informationsgütern schwierig. Um Ihren vollen Wert wirklich einschätzen zu können, muss man die Informationen erst verarbeiten. Zieht man eine Analogie zu einem Besuch in einem Restaurant, müsste man erst das Essen zu sich nehmen, um dann seine Zahlungsbereitschaft bekannt zu geben, sprich man würde selbst bestimmen, wie viel einem das bereits verspeiste Essen wert gewesen ist. Das dies als Einladung zum kostenlosen oder zumindest extrem preiswerten Essen verstanden werden kann, liegt auf der Hand.[62] Für die Anbieter von Informationsgütern stellt sich aber das gleiche Problem, geben sie die angebotene Information aus der Hand, verliert sie ihren Wert und der Nutzer wird aller Wahrscheinlichkeit nach weniger zahlen, als er vorher gezahlt hätte. Überlässt der Anbieter die Information dem Nutzer zur Prüfung aber nicht, muss dieser die Katze im Sack kaufen und wird sehr wahrscheinlich entweder ganz vom Kauf absehen oder – in Anbetracht der Unsicherheit bezüglich der Qualität der In-

[59] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 60.

[60] Vgl. Klodt et al. 2003, S. 79.

[61] Vgl. Buxmann und Pohl 2004, S. 507, 514 ff.

[62] Es gibt aber auch hier Ausnahmen, wie z. B. das Restaurant Just around the Corner in London. Vgl. Kotler 2000; http://www.london-eating.co.uk/4173.htm

formation – nur eine geringere Zahlungsbereitschaft haben, als wenn er die Qualität sicher einschätzen könnte. Man spricht hier von einer asymmetrischen Informationsverteilung: Die Informationen sind zwischen Anbieter- und Nachfrageseite ungleich verteilt.[63] Wenn eine Marktseite besser informiert ist als die andere, eröffnet das Raum, dieses Gefälle strategisch auszunutzen, in dem z. B. minderwertige Qualität angeboten wird. Dieses Phänomen der asymmetrischen Informationsverteilung bezieht sich vorrangig auf die gehandelte Produktqualität.64

2.4.3.1 Asymmetrische Informationsverteilung

Grundlegend für alle weiteren Arbeiten zum Thema asymmetrische Informationsverteilung waren die Analysen von *Akerlof*.[65] Er hat das Phänomen der asymmetrisch verteilten Information erstmals verdeutlicht und zwar am Beispiel des Gebrauchtwagenmarkts. Der Verkäufer eines Gebrauchtwagens ist auf Grund der vergangenen Nutzung sehr gut über den Zustand des Fahrzeugs informiert. Der Käufer weiß auf der anderen Seite lediglich, dass es auf dem Markt Fahrzeuge unterschiedlicher Qualität gibt. Er kann somit nur eine Annahme über die durchschnittliche Qualität treffen. Läge eine symmetrische Informationsverteilung vor, hätten also beide Marktseiten einen gleich guten Informationsstand über die angebotene Ware, könnte für jedes einzelne Auto leicht ein der Qualität entsprechender Preis festgesetzt werden. Da dem nun nicht so ist, bietet sich dem Verkäufer die Möglichkeit, das auszunutzen und seinen Wagen mit geringer Qualität als einen guten Wagen auszugeben und ihn zu einem höheren als dem eigentlich angemessenen Preis anzubieten.[66] Die Nachfrager, die die Qualität auf diesem Markt nicht beurteilen können, werden nur bereit sein, einen Preis zu zahlen, der ihren Erwartungen entspricht. Anhand eines einfachen Zahlenbeispiels lässt sich dies gut verdeutlichen.[67]

Für einen Gebrauchtwagenmarkt gelten folgende Annahmen: Es gibt je 100 Käufer und Verkäufer für gebrauchte Wagen und jeder weiß, dass 50% der angebotenen Fahrzeuge von schlechter Qualität (Gurken) sind. Die Qualität des einzelnen Fahrzeugs ist nur den Verkäufern bekannt, es handelt sich also um einen Fall asymmetrischer Verteilung von Qualitätsinformationen. Die Verkäufer der Gurken sind bereit, sie für € 1.000 zu verkaufen. Die Verkäufer der guten

---

[63] Streng genommen müsste man von einer ungleichen Wissensverteilung sprechen, da es sich sowohl für den Anbieter als auch für den Nachfrager um verarbeitete Informationen handelt.

[64] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 127. Asymmetrische Informationsverteilung lässt sich auch im Hinblick auf die Verteilung der Produktpreise im Markt oder die Präferenzen der Nachfrager, vgl. Klodt et al. 2003, S. 92 ff, oder auch bezüglich der Verkaufsorte feststellen, vgl. Ernst und Köberlein 1994, 6 f.

[65] Vgl. Akerlof 1970.

[66] Akerlof spricht von diesen Fahrzeugen als „Lemons“. Akerlof 1970, S. 489. Im deutschen Sprachgebrauch würde man wohl eher von Gurken oder Möhren sprechen.

[67] Vgl. Varian 2001, S. 628 ff.

Wagen wollen mindestens € 2.000 haben. Die Käufer würden für Gurken € 1.200 und für gute Autos € 2.400 zahlen. Wäre es leicht, die Qualität festzustellen, würden sich Preise zwischen € 1.000 und 1.200 für Gurken und € 2.000 und € 2.400 für gute Autos herausbilden. Lässt sich die Qualität aber nicht feststellen, müssen die Käufer versuchen abzuschätzen, wie viel der betreffende Wagen wert ist. Dazu schließen die Konsumenten in diesem Modell generell vom Preis auf die Qualität und es kommt ein einheitlicher Preis zu Stande, der sich an der Durchschnittsqualität orientiert.[68] Zur Ermittlung dieses Preises berechnet der Ökonom einen sogenannten Erwartungswert.[69] Bei der zuvor angenommenen gleichen Wahrscheinlichkeit für eine der beiden Qualitätsstufen ist der rationale Käufer bereit, den Erwartungswert des Autos zu zahlen: ½ * € 1.200 + ½ * € 2.400 = € 1.800. Nun bleibt die Frage: Wer würde sein Auto zu diesem Preis verkaufen? Zu € 1.800 wären zwar die Anbieter der Gurken bereit zu verkaufen, nicht aber die der guten Autos, denn die wollen ja mindestens € 2.000 erzielen. Die Folge: bei dieser Preisvorstellung der Käufer würden nur Gurken zum Verkauf angeboten aber keine Qualitätsfahrzeuge. Die Situation verschärft sich weiter, wenn die Käufer absehen können, dass zu ihrem Preisgebot nur Gurken angeboten werden. Warum? Sie würden Ihren Erwartungswert weiter nach unten korrigieren müssen, im Extremfall hieße das dann: 1 * € 1.200 + 0 * € 2.400 = € 1.200. Die Käufer wären dann nur noch bereit maximal € 1.200 zu zahlen. Die Folge ist, dass auf diesem Markt keine guten Autos mehr angeboten würden. Dieses Ergebnis ist besonders bemerkenswert, weil ja seitens der Käufer sehr wohl eine Zahlungsbereitschaft für gute Autos (nämlich € 2.400) vorhanden ist. Sie kommt nur nicht zum Tragen, weil die notwendigen Informationen zur Einschätzung der Qualität fehlen. Es handelt sich um einen akuten Fall von Marktversagen. D. h. das Ergebnis der marktlichen Koordination weicht ab von einem optimalen, mit Hilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Hier wäre das optimale Ergebnis, dass alle Wagen, gute wie schlechte, zu den entsprechenden Preisen verkauft würden.

Das besondere hieran ist, dass nicht nur einige Fehlkäufe zu vermuten sind, bei denen der Käufer nach dem Kauf enttäuscht feststellt, dass er eine Gurke erwischt hat. Es ist zu befürchten, dass kein einziges qualitativ höherwertiges Fahrzeug verkauft wird. Warum ist das so? Wenn eine Person versucht, einen schlechten Wagen zu verkaufen, und es wird nach dem Kauf bemerkt, beeinflusst das die Wahrnehmung der Käufer über die durchschnittliche Qualität der auf dem Markt angebotenen Autos. Sie korrigieren Ihre Erwartungswerte und damit den Preis, den sie für ein durchschnittliches Auto zu zahlen bereit sind nach unten. Das wiederum benachteiligt die Verkäufer guter Autos. Die Autos, die am wahrscheinlichsten angeboten werden, sind letztlich die, die die Leute am liebsten los würden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass wenn zu viele Ein-

[68] Vgl. Graumann 1993, S. 1337.

[69] Der Erwartungswert ist eine Schätzung über ein zu erwartendes Zufallsergebnis.

heiten geringer Qualität auf dem Markt sind, es für die Anbieter von Qualität schwierig wird, ihre Produkte zu einem angemessenen Preis zu verkaufen.[70]

Eine allgemeine Folge bestehender Informationsasymmetrien ist, dass gute Qualität durch schlechte Qualität verdrängt wird. Bemerkenswert ist, dass im Extremfall die (unehrlichen) Anbieter schlechter Waren – unehrlich deswegen, weil sie für geringe Qualität einen Premiumpreis fordern – nicht nur die (ehrlichen) Anbieter guter Qualität aus dem Markt drängen, sondern sich am Ende sogar selbst den Markt kaputt machen, wenn nämlich klar wird, dass für die angebotene (geringe) Qualität ein zu hoher Preis gefordert wird. Über die Abwärtsspirale eines schrittweisen Ausscheidens von Qualitätsanbietern kommt es nicht nur zu einem teilweisen, sondern zu einem vollständigen Marktversagen.[71]

Etwas anders verhält es sich, wenn man nicht wie im Modell von *Akerlof* davon ausgeht, dass die Qualität gegeben ist, sondern die Anbieter sich entscheiden können, welche Qualität sie herstellen wollen.[72]

Ein einfaches Modell soll diese Situation wiederum verdeutlichen.[73] Es geht um einen Markt für Regenschirme, auf dem einige Anbieter hohe und einige niedrige Qualität anbieten. Die Entscheidung für das Qualitätsniveau sei erst einmal keine strategische Entscheidung, sondern das zufällige Ergebnis unterschiedlicher Produktionsprozesse. Alle Konsumenten wollen Regenschirme kaufen. Qualitativ hochwertige Schirme werden mit € 14, Schirme minderer Qualität werden mit € 8 bewertet. Die Erfahrungseigenschaften dominieren hier, da sich die Qualität der Schirme erst im Gebrauch herausstellt. Die Herstellung der Schirme kostet einheitlich € 11,50. Unterstellt sei vollkommener Wettbewerb. Analog zum vorhergehenden „Lemon"-Modell, soll davon ausgegangen werden, dass die Nachfrager den Markt nach der durchschnittlich verkauften Qualität beurteilen.

- Wenn q der Anteil an Qualitätsschirmen im Markt ist, wäre der Konsument bereit $p = 14q + 8(1-q)$ für einen Schirm zu zahlen.
- Ist $q = 1$ gibt es nur Qualitätsprodukte im Markt und die Konsumenten wären bereit sie für € 14 zu kaufen.
- Bedingt durch den Wettbewerb würden Sie zu € 11,50 angeboten, was den Käufern eine Konsumentenrente[74] beschert.

Im entgegengesetzten Fall, würden nur Schirme geringer Qualität angeboten, für die die Käufer lediglich bereit wären € 8 zu zahlen. Da der Marktpreis hier aber

[70] Vgl. Varian 2001, S. 630.

[71] Vgl. Weise/Brandes/Eger und Kraft 1991, S. 350.

[72] Für das Gebrauchtwagenmodell hieße das, dass der Anbieter sich überlegen müsste, ob er noch in qualitätsverbessernde Maßnahmen investiert, anstatt nur sein qualitativ schlechtes Gut mit einem (zu) hohen Preis zu belegen.

[73] Vgl. hierzu Varian 2001, S. 630 ff.

[74] Die Konsumentenrente ist die Differenz zwischen dem Geldbetrag, den die Konsumenten für ein Gut äußerstenfalls zu bezahlen bereit wären (maximale Zahlungsbereitschaft) und dem Marktpreis. Vgl. Gabler 1998.

ebenfalls € 11,50 beträgt, würde kein Schirm verkauft. Interessant wird es, wenn beide Qualitäten im Markt verfügbar sind und man überlegt, wie hoch die durchschnittliche Qualität mindestens sein müsste, damit die Nachfrager bereit wären, wenigstens € 11,50 zu zahlen. Die oben verwendete Formel für die Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der Qualität p = f(q) lässt sich einfach anpassen, in dem man für p die mindestens erforderliche Zahlungsbereitschaft setzt.

- Die notwendige Qualität: 14q + 8(1-q) muss also größer oder zumindest gleich € 11,50 sein.
- Der kleinste Wert, für den diese Ungleichung erfüllt ist, beträgt 7/12.
- Bei einem Mindestanteil von 7/12 an Qualitätsschirmen, wären die Nachfrager also bereit € 11,50 zu zahlen.

In Abb. 5 zeigt sich nun, dass es nicht – wie klassischerweise bekannt – zu einem Gleichgewichtspunkt, sondern zu einer Vielzahl möglicher Gleichgewichte kommt.

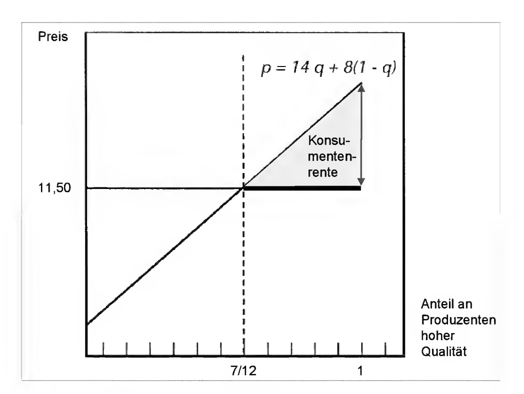


Abb. 9: Gleichgewichtspreise und -qualitäten
Quelle: In Anlehnung an Varian 2001, S. 631

Das Marktangebot liegt für beide Qualitäten einheitlich bei einem Preis von € 11,50. Auf der horizontalen Achse ist der Anteil an Qualitätsangeboten abgetragen. Die vertikale Achse zeigt die Zahlungsbereitschaft in Abhängigkeit von der im Markt vorhandenen Qualität q. Die ansteigende Gerade zeigt die Nachfragebedingungen. Mit steigender Qualität steigt auch die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager. Das Gleichgewicht wird erreicht, wenn der durchschnittliche

Anteil hoher Qualität mindestens 7/12 beträgt. Ab diesem Mindestniveau finden sich aber viele weitere Gleichgewichtspunkte bis hin zum Maximalwert bei q = 1. Die Zahlungsbereitschaft steigt bei diesem Wert bis auf € 14. Von dem fixen Angebotspreis von € 11,50 bei q = 7/12 ausgehend, steigt die Konsumentenrente bis hin zu einem maximalen Wert von € 2,50 bei q = 1. Über die unterschiedliche Konsumentenrente lassen sich die verschiedenen möglichen Gleichgewichte bewerten, denn je höher die Konsumentenrente, desto vorteilhafter die Situation für die Nachfrager.[75] Aus deren Sicht ist das beste Gleichgewicht jenes, bei dem die höchste Qualität angeboten wird (= maximale Konsumentenrente).

Im folgenden sollen die Anbieter die Möglichkeit haben, eine bewusste Entscheidung zu treffen, hohe oder niedrige Qualität auf den Markt zu bringen.[76] Angenommen, die Herstellung hoher Qualität kostet € 11,50 und die niedriger Qualität € 11. Was wird im Markt passieren? Es hängt bei dieser Entscheidung des Anbieters davon ab, wie er die Auswirkungen seiner Entscheidung auf den Markt einschätzt. Gemäß den Bedingungen der vollkommenen Konkurrenz, geht er davon aus, dass sein Verhalten nur eine marginale Auswirkung auf Marktpreis und -qualität haben wird. Er vermutet, dass sich ein Gleichgewicht unabhängig von seinem eigenen Verhalten einstellen wird. Das für ihn gewinnträchtigere Produkt wäre mithin der Regenschirm minderer Qualität. Überlegt sich nun aber jeder Anbieter das selbe, werden nur Schirme geringer Qualität angeboten. Geht man günstigstenfalls davon aus, dass die Konsumenten es nicht sofort bemerken, dass die Qualität im Markt zu gering ist, um einen Preis von € 11,50 zu rechtfertigen, werden sie es realisieren, wenn sie entsprechende Erfahrungen mit dem Produkt gemacht haben. Ab einer Qualitätswahrnehmung von unter 7/12 zahlen die Nachfrager nicht mehr die geforderten € 11,50. Sinkt die gute Qualität unter 50% beträgt die Zahlungsbereitschaft nicht einmal mehr die zur Deckung der niedrigen Qualität erforderlichen Herstellungskosten von € 11.[77] Es gibt dann keinen Umsatz mehr auf dem Markt. Das einzige – unternehmerisch aber nicht mehr interessante – Gleichgewicht liegt dann bei Null. Die Möglichkeit, geringe Qualität herstellen zu können hat – in Verbindung mit der Annahme der Anbieter, dass dies keine Auswirkungen auf den Markt haben werde – den Markt sowohl für Produkte hoher als auch niedriger Qualität zerstört.

Was lässt sich nun aus diesen beiden Modellen ableiten? Bei beiden zeigt sich das ökonomisch als Hidden Information oder auch als Adverse Selection be-

[75] Die Produzentenrente beträgt wegen der Annahme vollkommenen Wettbewerbs und angenommener konstanter Grenzkosten Null und braucht daher nicht berücksichtigt zu werden. Vgl. Varian 2001, S. 632.

[76] Vgl. weiterhin Varian 2001, S. 632.

[77] Das Rückgang der Qualität im Markt lässt sich auch als schrittweiser Prozess denken, bei dem mit zunehmender Erfahrung der Konsumenten über die durchschnittliche Qualität deren Zahlungsbereitschaft zurückgeht. Die ursprünglichen Qualitätsanbieter sind zu dem Preis dann nicht mehr in der Lage, hohe Qualität anzubieten und gehen über zu Angeboten durchschnittlicher Qualität. Wenn die Konsumenten dieses wiederum realisieren, korrigieren sie ihre Zahlungsbereitschaft erneut nach unten usw. Vgl. Klodt et al. 2003, S. 89.

zeichnete Phänomen.[78] Dadurch dass eine Marktseite, hier die Nachfrage, über die Qualität der angebotenen Güter nicht ausreichend informiert (Hidden Information oder auch Hidden Characteristics[79]) ist und dieses Informationsdefizit auch durch Suchaktivitäten nicht ausgeglichen werden kann, kommt es – über die vorgenommenen Qualitätsabschätzungen – zu einer negativen Auslese (Adverse Selection). Die guten Angebote werden durch die schlechten verdrängt. Im Extremfall kann das zu einer vollständigen Zerstörung des Marktes führen.[80]

Im Regenschirm-Modell, bei dem die Anbieter eine bewusste Qualitätsentscheidung treffen, zeigt sich ein weiteres Phänomen, nämlich das des Moral Hazard oder der Hidden Action.[81] In Situationen, in denen eine Marktseite die Handlungen der anderen nicht beobachten kann, besteht ein Anreiz, diese Situation auszunutzen. Der einzelne Regenschirmanbieter ist sich sicher, unentdeckt zu bleiben, wenn er nur die schlechtere Qualität produziert. Die Möglichkeit der versteckten Handlung (Hidden Action) führt zu einem moralischen Risiko (Moral Hazard[82]).[83] Bleibt es aber bei der Entscheidung für das minderwertige Angebot nicht beim Einzelfall, sondern entscheiden sich viele oder sogar alle Anbieter gleich, sinkt die durchschnittlich angebotene Qualität und es tritt der gleiche Effekt ein wie im Falle der Gebrauchtwagen mit von vornherein feststehender Qualität: Es kommt zu einer negativen Auslese bzw. zum vollständigen Marktversagen.

2.4.3.2 Informationsasymmetrien auf Informationsmärkten

Wenden wir uns nun den Informationsgütern zu. Analog zu den vorstehenden Überlegungen kann auch für Informationsgüter gelten, dass es Anbieter guter und schlechter Qualität in einem Markt gibt.[84] Als Angebote guter Qualität lassen sich solche bezeichnen, die die Erwartungen der Nachfrager erfüllen.

[78] Vgl. z. B. Fees 1997, S. 583 der auch weiterhin noch die Termini unbekannte Typen und unvollständige Information als Synonyme bezeichnet.

[79] Vgl. Gabler 1998.

[80] Vgl. Varian 2001, S. 632.

[81] Vgl. z. B. Fees 1997, S. 584, der weiterhin noch die Termini unbeobachtbare Aktionen und unvollkommene Information als Synonyme bezeichnet.

[82] Die Begriffe Adverse Selection und Moral Hazard entspringen der Versicherungswirtschaft. Vgl. Molho 1997, S. 9. Da die deutsche Übersetzung von Moral Hazard als moralisches Risiko oder Wagnis missverständlich ist, soll – im Gegensatz zur negativen Selektion – im weiteren der englische Begriff verwendet werden. Zu weiteren „Lemon"-Beispielen im Rahmen experimenteller Untersuchungen vgl. Molho, 1997, S. 46 ff.

[83] Das Moral Hazard-Problem bezieht sich hier auf eine Situation vor Vertragsabschluss (Kauf des Regenschirms). In den meisten Fällen wird Moral Hazard auf die Situation nach dem Vertragsabschluss angewendet, wenn die schlechter informierte Seite das Verhalten des Geschäftspartners nur unvollständig kontrollieren kann und deswegen damit rechnen muss, Nachteile zu erleiden. Die sog. Principal-Agent- oder Prinzipal-Agenten-Theorie befasst sich eingehend mit dieser Problematik. Vgl. z. B. Richter und Furubotn 1999 oder mit spezifisch betriebswirtschaftlichem Blick Jost 2001.

[84] Vgl. Kulenkampff 2000, S.128 f.

Schlechte Qualität führt dementsprechend zu einer Erwartungsenttäuschung. Sind die Nachfrager nicht von vornherein dazu in der Lage, die Qualität des Angebots zu bestimmen, besteht für die Anbieter der bereits bei den „Lemons" festgestellte Anreiz, schlechte Qualität als gute anzubieten um dadurch ihre Gewinne zu erhöhen.

Wenn darüber hinaus die Herstellungskosten für schlechte Qualität geringer sind als für gute und der Anbieter davon ausgehen kann, dass der Nachfrager sie – zumindest vor dem Kauf – nicht beurteilen kann, ist es unter Gewinnmaximierungsbedingungen ökonomisch rational, schlechtere Qualität zu geringeren Kosten herzustellen und als gute Qualität anzubieten. Klar ist aber auch, dass das nur so lange vernünftig ist, wie die Nachfrager sich täuschen lassen. Davon kann man aber dauerhaft nur ausgehen, wenn der Käufer – auch nach dem Kauf – nicht dazu in der Lage ist, die Qualität zu beurteilen oder es sich um Einmalkäufe handelt und es zwischen den Nachfragern zu keinem Erfahrungsaustausch kommt. Aber schon im Fall des erstmaligen Kaufs, wenn man also in Zukunft weitere Käufe bei einem Anbieter beabsichtigt, hat der Käufer die Gelegenheit, schlechte Erfahrungen zu machen. Sofern er die Qualität beurteilen kann, führt das dazu, dass er seine Zahlungsbereitschaft nach unten korrigiert und – sollte er sich mit anderen austauschen – auch die anderer Nachfrager in dieselbe Richtung beeinflusst. Sollte das passieren, kommt es zu jener Abwärtsspirale, die bereits *Akerlof* für den Gebrauchtwagenmarkt beschrieben hat. Es tritt – bedingt durch die Informationsdefizite der Nachfrager[85] – eine negative Auslese ein, bei der die Angebote schlechter Qualität zu Lasten der guten Qualität zunehmen.

Zu solch einem durch Informationsdefizite bedingten Marktversagen kommt es auch auf Informationsgütermärkten und zwar immer dann, wenn die Nachfrager nicht dazu in der Lage sind, sich die erforderlichen Qualitätsinformationen zu beschaffen.[86] Sieht man von der unerwünschten Variante der unangenehmen eigenen Erfahrungen ab, lässt sich das nur vermeiden, indem man sich auf die Suche nach entscheidungsrelevanten Informationen begibt. Ökonomisch ausgedrückt macht man das so lange, bis die Grenzkosten der Informationsbeschaffung genau so hoch sind wie der Grenznutzen der erhaltenen Information.[87] Ganz einfach gesagt, wendet man so lange Zeit und Geld für die Informationssuche – z. B. durch den Kauf von Testzeitschriften oder Gespräche mit anderen Käufern – auf, wie sich das in einem Nutzenzuwachs niederschlägt. Dieser zusätzliche Nutzen kann darin bestehen, dass man das Produkt günstiger bekommt oder die Qualität verschiedener Angebote besser einschätzen kann, so dass man in der Lage ist, die qualitativ bessere Wahl zu treffen. Es ist evident,

[85] Das Bestreben durch überhöhte Preise die Gewinne zu maximieren ist nur eine Folge dieses Umstands.

[86] Vgl. Hopf 1983a, S. 76.

[87] Zu den verschiedenen zugehörigen Theorien (Suchtheorie, Entscheidungstheorie) vgl. im Überblick Picot und Wolf 1997 sowie Kulenkampff 2000, S. 1 ff. Grundlegend zu Suchmodellen war die Arbeit von Stigler 1961.

dass der Nutzenzuwachs (= Grenznutzen) bei der ersten Testzeitschrift deutlich größer ist als bei der zwölften.[88]

Bei Informationsgütern tritt nun die Besonderheit auf, dass die Beschaffung weiterer Informationen über ein Informationsgut im Prinzip gleichzusetzen ist mit der sukzessiven Beschaffung des Gutes selbst.[89] Je intensiver man sich also über ein spezielles Informationsgut informiert, umso mehr erfährt man über dessen Inhalt. Das gilt für Content ganz unmittelbar. Bei Software muss man die Ebene der Anwendung und die des Quellcodes unterscheiden. Auf Anwendungsebene kann der gewöhnliche Nutzer sich umfassend informieren ohne sich die Software aneignen zu können. Erhält der Nutzer aber Zugang zum Quellcode, ist er im Besitz des kompletten Gutes. Ist er dann vollständig informiert, hieße das in letzter Konsequenz, dass er die ursprüngliche Information gar nicht mehr bräuchte, weil er sie bereits erhalten hat. Dieses bei Informationsgütern auftretende Phänomen wird nach *Arrow* als „Informationsparadoxon" bezeichnet: „... there is a fundamental paradox in the determination of demand for information; its value for the purchaser is not known until he has the information, but then he has in effect acquired it without cost."[90]

Bei Informationsangeboten ist das Auftreten von asymmetrisch verteilter Information besonders ausgeprägt.[91] Die Anbieter haben zum einen gegenüber den Nachfragern einen starken Informationsvorsprung. Zum anderen können sich die Nachfrager über das Informationsgut nur wirklich eingehend informieren, wenn der Anbieter es – zumindest teilweise – schon vor dem Kauf preisgibt. Tut er dies nicht, kann der Käufer die Qualität erst nach dem Kauf, nämlich mit der Verarbeitung der Information, beurteilen.[92]

Ein sehr treffendes Beispiel für eine solche Situation findet sich auf den Märkten für technisches Wissen.[93] Die Existenz des Informationsparadoxons ist hier ursächlich dafür, dass die industrielle Vertragsforschung (d. h. F&E-Aufträge extern zu vergeben) nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die überwiegende Zahl der (großen) Unternehmen produziert ihr technisches Wissen lieber intern, weil sie die Qualität der Durchführung und der erhaltenen Ergebnisse nur unzureichend kontrollieren können. Es sind fast nur (kleinere) Unternehmen, die die Möglichkeiten der externen Vertragsforschung nutzen. Sie scheuen nämlich die hohen Fixkosten des Aufbaus einer eigenen F&E-Abteilung.

[88] Zu den verschiedenen Determinanten, die den Umfang der Informationssuche beeinflussen vgl. Abschnitt 2.3., S. 17f.

[89] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 129.

[90] Arrow 1962, S. 615.

[91] Vgl. Hopf 1983a, S. 76, der Information in Anlehnung an Akerlof als typisches „Lemon"-Gut bezeichnet.

[92] Die Qualitätsunsicherheit bezieht sich immer nur auf den konkreten Inhalt einer Information, nicht auf die Art der Information. Vgl. Kulenkampff 2000, S. 130f. Unberücksichtigt bleiben soll an dieser Stelle die Frage, ob Informationen vom Empfänger überhaupt verstanden und damit auch verarbeitet werden können.

[93] Vgl. hierzu Klodt 2001b, S. 41 f.

2.4.3.3 Such-, Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften von Informationsgütern

Information unterliegt – wie wir gesehen haben – einem Paradoxon: Die Qualität von Informationsgütern lässt sich vor dem Kauf nicht beurteilen, ohne dass man Teile des Gutes selbst kennen lernt. Vollständige Information über ein Informationsgut zu haben, würde aber bedeuten, dass man das Gut, das man eigentlich erst noch kaufen wollte, bereits hätte. Die Folgen dieses Informationsparadoxons für die Zahlungsbereitschaft des Nachfragers sind offensichtlich. Informationsgüter werden deshalb auch häufig als Erfahrungsgüter bezeichnet.[94] *Erfahrungsgüter* sind nach *Nelson* Güter, deren Qualitätseigenschaften sich erst nach dem Kauf offenbaren.

Bei *Suchgütern* dagegen lässt sich die Qualität bereits vorher durch bloßes Inspizieren feststellen.[95]

Ein drittes Set von Eigenschaften, die Güter haben können, sind nach *Darby und Karni* sogenannte *Vertrauenseigenschaften.* Die Leistungen eines Arztes oder einer Autowerkstatt lassen sich auch nach Abschluss der Arbeiten durch den Konsumenten nicht wirklich beurteilen. Er kann nur darauf vertrauen, dass Preis und Leistung angemessen waren.[96]

Viele Güter weisen nun alle drei dieser genannten Eigenschaften auf. Würde man zwar ein Gut des täglichen Bedarfs, wie z. B. einen Laib Brot spontan, als Suchgut bezeichnen, also als ein Gut, dessen Qualität man vor dem Kauf durch Inaugenscheinnahme vollständig beurteilen kann, zeigt sich doch bei näherem Hinsehen, dass sich auch hier Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften finden. Mögen die Farbe der Kruste und der Geruch des Brotes noch eine Sucheigenschaft sein, so ist der Geschmack bereits eine Erfahrungseigenschaft, die sich erst nach dem Kauf beim Verzehr erschließt. Ob das Brot dann auch wirklich, so wie ausgezeichnet, biologisch erzeugt wurde, lässt sich durch den Konsumenten nicht wirklich abschließend feststellen. Insofern liegt hier eine Vertrauenseigenschaft vor. Betrachtet man hingegen ein Beratungsangebot, z. B. eine Rechtsberatung, stehen Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften deutlich im Vordergrund. Ob man die gewünschte Hilfe bekommen hat, wird man vermutlich noch beurteilen können. Ob aber die erbrachte Leistung die bestmögliche war, entzieht sich den Aufklärungsmöglichkeiten des Kunden.

---

[94] Vgl. z. B. Shapiro und Varian 1999, S. 5 f; Klodt 2003, S. 117 ff.

[95] Die Begriffe „search goods“ und „experience goods“ gehen auf Nelson 1970 zurück.

[96] Darby und Karni 1973 sprechen von „credence qualities“. Da Güter in der Regel mehrere Eigenschaften gleichzeitig auf sich vereinen, soll im folgenden nicht von Such-, Erfahrungs- und Vertrauensgütern, sondern präziser von Gütern mit Such-, Erfahrungs- bzw. Vertrauenseigenschaften gesprochen werden. Die Klassifizierung nach Gütern ist eher als Verweis auf die jeweils dominierenden Eigenschaften zu verstehen. Vgl. hierzu auch Mengen 1993, S. 130.

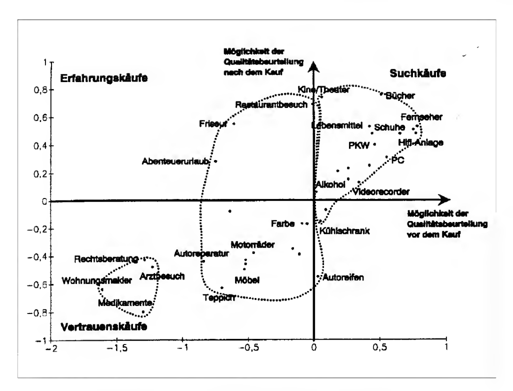


Abb. 10: Positionierung von Gütereigenschaften beim Kaufprozess
Quelle: Weiber und Adler 1995, S. 107.

Generell lässt sich sagen, dass die Mehrzahl von Sachgütern Such- und Erfahrungseigenschaften aufweisen, die meisten Dienstleistungen dagegen aber Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften.[97] Empirische Untersuchungen zeigen, dass zwar Unschärfen bestehen, sich aber trotzdem Gütergruppen bilden lassen, bei denen eine oder auch zwei der Eigenschaften überwiegen.[98]

Wie sind nun Informationsgüter in Bezug auf diese drei Eigenschaften zu positionieren? Die Sucheigenschaften sind bei Informationsgütern sehr schwach ausgeprägt. Hierzu zählen allenfalls der Preis eine Gutes[99] oder Metainformationen wie z. B. das Erstellungsdatum sowie ggf. Autor und Titel eines Artikels.[100] Das gilt allerdings nur für bereits vorliegende Informationen, wie die Adresse eines Käufers, die der Makler einem Verkäufer vermittelt. Müssen Informationen erst noch produziert werden, wie bei einer Marktforschungsstudie z. B., gibt

[97] Vgl. Zeithaml 1981, S. 187.

[98] Vgl. Bayón 1997, S. 19 und 55 ff mit einer ausführlichen Diskussion und Verweisen auf weitere Studien.

[99] Zum Preis als Sucheigenschaft vgl. Nelson 1970, S. 312 oder auch Kaas 1995, Sp. 975.

[100] Die Positionierung des Informationsgutes Buch in Abb. 10 bei den Suchkäufen resultiert aus der einseitigen Aufhebung des Informationsparadoxons durch den Anbieter. Da er den Käufer das Buch inspizieren lässt und ihm die enthaltenen Informationen offen legt, kann sich der Käufer die Information auch ohne Kauf aneignen. Was also eigentlich verkauft wird, ist der Informationsträger mit seinen Vorzügen der Lagerfähigkeit, der Bequemlichkeit des Lesens und der Möglichkeit der wiederholten Nutzbarkeit. Gleiches gilt auch für Musik, die man sich vor dem Kauf anhören kann.

es keinerlei inspizierbare (Such-)Eigenschaften sondern nur Erfahrungs- bzw. Vertrauenseigenschaften des Gutes.[101]

Interessanterweise hängt es weniger vom Kaufgegenstand als vom Käufer selbst ab, ob bei einem Informationsgut eher die Erfahrungs- oder die Vertrauenseigenschaften überwiegen. Ohne ausreichendes Fachwissen in dem relevanten Gebiet dominieren bei ein Informationsgut für den Käufer immer die Vertrauenseigenschaften.[102] Nimmt man elektronische Informationsdienste (Fachdatenbanken, Bonitätsdatenbanken, Bibliothekskataloge etc.) als Beispiel, sieht man schnell, dass keine Sucheigenschaften vorliegen, da man das Produkt vor der Recherche nicht sehen kann. Ein Informationsexperte wird das Ergebnis einer Online-Recherche auf seine Qualität hin bewerten können Für ihn stehen die Erfahrungseigenschaften im Vordergrund. Ein Online-Laie hingegen muss damit leben, dass er – mangels eigener Fähigkeiten – auf die Qualität nur vertrauen kann.[103] Für Anbieter von Gütern mit ausgeprägten Erfahrungs- und mehr noch mit Vertrauenseigenschaften bieten sich damit große Möglichkeiten zu strategischem Verhalten, denn sie müssen nicht befürchten, dass Qualitätsverschlechterungen in der Leistung schnell erkannt werden und damit zu Erlöseinbußen führen.[104] Für elektronische Informationsdienstleistungen wie z. B. Online-Datenbanken bedeutet dies, dass vor allem bei Angeboten für fachlich wenig beschlagene Endnutzer qualitativ schlechte Produkte relativ gefahrlos verkauft werden können.[105] Aber selbst Fachleute, die eine gute Einschätzung der empfangenen Leistung vornehmen können, müssen dem Anbieter vertrauen, dass die Qualität der Leistungserstellung auch im Detail stimmt.[106]

> *„Z. B. ist die Anzahl und Sorgfalt der von einem Marktforschungsinstitut durchgeführten Interviews für den Auftraggeber weder vor noch nach dem Kauf der Leistung kontrollierbar. Eine ständige Präsenz des Auftraggebers während der Interviewdurchführung ist zwar prinzipiell möglich, jedoch für diesen mit prohibitiv hohen Kosten (Zeitaufwand) verbunden. Wäre der Auftraggeber sogar bereit, seine Zeit zu opfern, so hätte sein Präsenz, z. B. während der Ergebnisauswertung unter Einsatz multivariater Verfahren aufgrund i.d.R. mangelnden Fachwissens trotzdem keinen Sinn. Da die Aneignung des notwendigen Wissens für den Auftraggeber wiederum mit prohibitiv hohen Kosten verbunden wäre, muß er letztendlich auf die Qualität der Marktforschungsstudie vertrauen.“*[107]

[101] Auch der Preis steht, wie z. B. bei einer Online-Recherche, üblicherweise nicht von vornherein fest.

[102] Vgl. Talkenberg 1992, S. 74, 172 f. Versteht man Fachwissen sehr weit, lassen sich hierunter auch Informationen gesellschaftlicher Art (Sport, Königshäuser etc.) fassen, die nur von den „Fachleuten“ entsprechend beurteilt werden können.

[103] Vgl. Stock 1995, S. 150 ff.

[104] Vgl. Hauser 1979, S. 751.

[105] Vgl. Stock 1995, S. 153 f.

[106] Vgl. ähnlich auch Ernst und Giesler 2000, S. 198.

[107] Mengen 1993, S. 130.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Informationsgüter weisen allenfalls dann einige Sucheigenschaften auf, wenn Sie bereits produziert sind. Generell sind bei ihnen aber Vertrauens- bzw. – abhängig vom Fachwissen des Nachfragers – Erfahrungseigenschaften dominant.

2.4.3.4 Asymmetrische Information bei Informationsgütern: Beispiele und Diskussion

Bevor nachfolgend Beispiele für Informationsmärkte aufgezeigt werden sollen, auf denen typischerweise Informationsasymmetrien auftreten, erscheint es interessant ein Beispiel für einen funktionierenden Informationsmarkt zu diskutieren. Hieran ließen sich möglicherweise Bedingungen erkennen, die für das Funktionieren solcher Märkte trotz des permanent drohenden Marktversagens ausschlaggebend sind.

Nehmen wir den Markt für Börseninformationen. Informationen über die aktuellen Börsenkurse sind für Banken, Broker, generell für Finanzdienstleister, sehr wertvoll für ihr Geschäft. Unabhängig davon, ob man sich jetzt die Versorgung mit real-time oder zeitverzögerten Kursinformationen vorstellt, unterliegt auch dieses Informationsgut dem Informationsparadoxon. Es verlöre seinen Wert, wenn es vor dem Kauf preisgegeben würde. Trotzdem ist der Handel mit solchen Informationen gut entwickelt und sehr lukrativ.[108] Warum ist das so?

Zum einen handelt es sich um sogenannte Preisinformationen.[109] Im Gegensatz zu Qualitätsinformationen kommt es bei Preisinformationen prinzipiell nur zu sehr geringen Qualitätsunsicherheiten:

- Die Form der Information ist exakt festgelegt: Man erwartet als Nachfrager eine Preisangabe mit zwei Nachkommastellen in einer bestimmten Währung. Auch wenn man den Inhalt, also den tatsächlichen Preis, erst nach dem Kauf bekommt, weiß man schon vorher genau, wie die Information aussehen wird.
- Weiterhin lässt sich der Wert einer Information trotz der Unkenntnis des konkreten Inhalts monetär sehr leicht bemessen.[110] Wenn es z. B. darum geht, eine Verkaufsentscheidung für eine Aktie zu fällen, die für € 37,50 gekauft wurde, lässt sich der zu erwartende Gewinn oder Verlust als Differenz zum aktuellen Kurs schnell ermitteln.
- Darüber hinaus sind auch die Kosten für die Information vorher bekannt, auch wenn es üblicherweise nicht um einzelne Kursinformationen geht, die verkauft werden, sondern die andauernde Informationsversorgung der übliche Fall ist. Die permanenten Kursänderungen stellen nämlich einen sich regelmäßig wiederholenden Kaufanreiz dar.

[108] Vgl. bereits vor längerem Ernst und Köberlein 1994, S. 8.

[109] Zur Unterscheidung von Marktinformationen in Preis- und Qualitätsinformationen vgl. z. B. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 73.

[110] Vgl. hierzu und im folgenden Ernst und Köberlein 1994, S.7.

- Zweifel über die Qualität der erhaltenen Information lassen sich nach dem Kauf durch einen Vergleich mit anderen Anbietern oder der oftmals kostenlos erhältlichen zeitversetzten Kursinformation schnell ausräumen.

Ganz ähnlich verhält es sich bei Informationsangeboten von Preisagenturen, deren Leistung darin besteht, Informationen über Güterpreise zu sammeln, auszuwerten und in Verbindung mit Händlernachweisen zu verkaufen. Auch das von ihnen bereitgestellte Informationsprodukt weist kaum Qualitätsunsicherheiten auf, weil die Form des Angebots präzise umrissen ist, sein Wert über die errechenbare Preisspanne bekannt ist und auch die durch die Vermittlungsgebühr entstehenden Kosten bereits vor dem Kauf festgelegt sind.[111]

Generell lässt sich feststellen, dass es auf Märkten für Preisinformationen, die durch einen hohen Grad an Transparenz und Standardisierung gekennzeichnet sind, nur zu geringen Qualitätsunsicherheiten kommt.[112]

Wenden wir uns nun den Beispielen zu, bei denen Informationsasymmetrien vorliegen, die zu Marktversagen führen. Wie oben bereits ausgeführt, muss man davon ausgehen, dass es sich bei (Informations-)Gütern immer um Bündel von Such-, Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften handelt, von denen eine oder auch zwei deutlicher ausgeprägt sind.[113] Eine Prüfung auf Marktversagen von Informationsgütern wäre somit zweistufig durchzuführen. Im ersten Schritt muss man schauen, ob es sich überhaupt um ein Informationsgut handelt. Um im zweiten Schritt beurteilen zu können, ob bei dem betreffenden Gut Marktversagen zu erwarten wäre, müssen dessen Eigenschaften untersucht werden. Überwiegen die Sucheigenschaften, sind *vor dem Kauf bzw. Vertragsabschluss* Qualitätsunsicherheiten durch negative Selektion bzw. Moral Hazard und damit ein Marktversagen nicht zu erwarten. Überwiegen die Erfahrungs- bzw. die Vertrauenseigenschaften ist vor dem Kauf mit deutlichen Qualitätsunsicherheiten zu rechnen. Für die Situation *nach dem Kauf bzw. Vertragsabschluss* gilt: Besitzt das Informationsgut ausgeprägte Erfahrungs- und/oder Vertrauenseigenschaften, führt Moral Hazard bei Folgekäufen oder dauerhaften Geschäftsbeziehungen zu Vertrauensunsicherheiten. Diese können – wie oben bereits angesprochen – entweder nur mit Verzögerung (Erfahrungseigenschaften) oder sogar nie (Vertrauenseigenschaften) entdeckt werden. In diesen Fällen läge Marktversagen vor. Noch einmal zur Erinnerung: Marktversagen bezeichnet Abweichungen des Ergebnisses marktmäßiger Koordination von einem optimalen, mit Hilfe eines Referenzmodells abgeleiteten Ergebnis. Ein brauchbarer Maßstab wäre ein Markt mit symmetrischer Information, bei dem also Anbieter und Nachfrager gleich gut informiert sind. Liefert der Markt schlechtere Ergebnisse, indem eine Marktseite Nachteile im Preis-/Leistungsverhältnis gegenüber dem Referenzmodell

[111] Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 72.

[112] Vgl. Ernst/Hofmann und Walpulski 1995, S. 71.

[113] Vgl. Bayón 1997, S. 19 mit weiteren Verweisen.

symmetrischer Information hinnehmen muss, liegt Marktversagen vor.[114] Nachteile können überhöhte Preise für eine gegebene Leistung oder eine unzureichende Leistung, speziell deren Qualität, zu einem gegebenen Preis sein.

Beabsichtigt man den (Erst-)Kauf eines Informationsgutes wie z. B. einer Computersoftware, liegen typische Informationsasymmetrien auf Grund des Informationsparadoxons vor. Um sich einen möglichst umfassenden Eindruck über die Qualität des Angebots verschaffen zu können, müsste der Käufer das Informationsgut überlassen bekommen. Nur so kann er die Funktionalitäten testen und prüfen, ob sie seinem Bedarf entsprechen.

Müsste man also z. B. eine Projektmanagementsoftware allein aufgrund ihrer Produktbeschreibung und ihres Preises kaufen, wäre es unmöglich gute von schlechten Angeboten zu unterscheiden. Genau deshalb ist es bei Software auch ganz üblich, den Kunden zeitlich oder vom Umfang her beschränkte Testversionen zur Verfügung zu stellen. Die Anbieter machen dadurch Erfahrungseigenschaften, die sich erst nach dem Kauf überprüfen lassen, zu *vor dem Kauf* inspizierbaren Sucheigenschaften. Das gilt allerdings nur für die innerhalb der Testphase prüfbaren Eigenschaften.[115] Für jene, die sich erst *nach dem Kauf* im längeren Betrieb herausstellen, wie z. B. Stabilität, Umgang mit größeren Datenmengen, Verhalten bei Mehrfachzugriff, bleibt die Qualitätsunsicherheit bestehen. Darüber hinaus treten Verhaltensunsicherheiten auf, wenn die Software nicht einen einmaligen Kauf darstellt, sondern geplant ist, auch zukünftige Versionen zu beziehen. Ließe sich vielleicht noch bereits beim Kauf vereinbaren, wie häufig und zu welchem Preis Aktualisierungen zur Verfügung gestellt werden, so kann man auf deren Qualität dagegen nur vertrauen. Bei allen weiteren Käufen des selben Produkts vom selben Anbieter fallen die Informationsasymmetrien aber dennoch weniger gravierend aus, da der Anwender die Erfahrungseigenschaften durch den Gebrauch nun leichter bewerten kann. Es ergibt sich ein Trade-off: Man kann das Produkt bei Folgekäufen im Gebrauch schneller und besser beurteilen als beim Erstkauf muss aber damit leben, dass der Vertrauensvorschuss möglicherweise ungerechtfertigt gewährt wurde, weil der Anbieter die Möglichkeit nutzt, schlechtere Qualität zu liefern als man es erwartet hätte (Moral Hazard).

Ein anderes Informationsgut sind z. B. Markt-, Branchen-, Produkt- oder Konkurrenzanalysen. Hier muss man allerdings unterscheiden, ob es sich um noch durchzuführende Analysen handelt oder bereits fertige Ergebnisse vorliegen. Betrachtet man nur letzteres, braucht lediglich die Situation *vor dem Kauf* betrachtet zu werden. Ohne Einblick in die Ergebnisse liegt Informationsasymmetrie vor. Der Nachfrager muss seine Kaufentscheidung unter Unsicherheit bezüglich der Qualität treffen. Erschwerend kommt als Vertrauenseigenschaft

---

[114] Wir wollen uns im folgenden auf eine qualitative Feststellung von Marktversagen beschränken. Eine quantitative Ermittlung der Wohlfahrtsverluste wäre über entsprechende Modellierungen der Angebots- und Nachfragekurven möglich. Vgl. dazu z. B. Molho 1997. Zu spieltheoretisch fundierten Analysen vgl. Phlips 1988 oder auch Macho-Stadler und Pérez-Castrillo 1997.

[115] Hier sind für potenzielle Käufer natürlich Erfahrungsberichte von Anwendern – wie sie sich in Zeitschriften oder auch online in Foren, Newsgroups oder bei den Firmen selbst finden – sehr wertvoll.

Unsicherheit bezüglich der Qualität der Herstellung hinzu. Als Käufer kann man nicht prüfen, mit welcher Sorgfalt die einzelnen Arbeitsschritte vollzogen wurden. Wurde die Stichprobengröße tatsächlich erreicht und auch komplett bearbeitet? Wie sorgfältig war die Auswahl der statistischen Testverfahren? Auch wenn einige dieser Qualitätsinformationen dokumentiert sein mögen, ist deren genaue Analyse und Bewertung entweder mangels Fachkenntnissen nicht möglich oder aber einfach zu aufwändig.

Ist die gewünschte Analyse erst noch zu erstellen, steigen die Unsicherheiten. Erfolgt die Leistung gegen Vorkasse, müssen *vor dem Vertragsabschluss* große Qualitätsunsicherheiten in Kauf genommen werden: Informationen, die zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung gestellt werden könnten, gibt es noch nicht. Man kann als Käufer vorher allenfalls ein Leistungspaket definieren. *Nach dem Vertragsabschluss* tritt Moral Hazard auf. Es lässt sich durch den Kunden nicht einschätzen, in welcher Qualität die Analyse tatsächlich ausgeführt wird. Es kommt also zu ausgeprägten Verhaltensunsicherheiten.

Trotz dieser problematischen Einschätzung gibt es aber sehr wohl einen gut funktionierenden Markt für derartige Analysen. Auch hier zeigen sich wieder Mechanismen, die das Versagen eines Informationsmarktes verhindern. So werden bevorzugt renommierte Unternehmen für Marktforschungsaufträge ausgewählt. Von diesen weiß man, dass Sie schon viele gute Analysen erstellt haben und über einen umfangreichen Stamm an Kundenreferenzen verfügen. Bereits diese allerersten Überlegungen zeigen, welcher Verhaltensweisen sich ein Unternehmen bedienen kann, um auf einem Informationsmarkt trotz auftretender ökonomischer Widrigkeiten annahmefähige Angebote machen zu können.

2.4.3.5 Zusammenfassung: Marktversagen bei Informationsgütern durch negative Selektion und Moral Hazard

Die folgenden drei zentralen Punkte lassen sich als Ergebnis der bisherigen Untersuchungen festhalten:

- Informationsgüter sind ein Paradebeispiel für asymmetrisch verteilte Information.[116]
- Informationsmärkte sind besonders anfällig für ein potenzielles Versagen des Marktes.
- Informationsasymmetrien lassen sich danach unterscheiden, ob sie vor oder nach dem Vertragsabschluss auftreten.

Bei der Frage, ob Informationsasymmetrien vor oder nach dem Vertragsabschluss auftreten, lassen sich zwei Arten von Verträgen unterscheiden: Verträge können als Kaufverträge[117] geschlossen werden oder – das wird im folgenden

[116] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 129.

[117] §§ 433 ff BGB.

noch von Bedeutung sein – Werkverträge[118] sein, bei denen der Anbieter gegen Entgelt ein Werk (z. B. ein Gutachten oder ein Webdesign mit Animationen) erstellt.

Auf Grund des Informationsparadoxons und der wenig ausgeprägten Sucheigenschaften tritt bei Informationsasymmetrien *vor dem Vertragsabschluss* das Problem der negativen Selektion auf. Kunden können sich über die Qualität eines Informationsprodukts nur wirklich eingehend informieren, wenn sie die Information selbst erhalten (Informationsparadoxon). Die Anbieter haben aber ihrerseits wenig Interesse daran, die Informationsasymmetrie durch eine Offenlegung der Information abzubauen. Selbst wenn der Informationsanbieter dazu bereit ist, Teile der Information vor dem Kauf preiszugeben, bleibt das Problem, dass der Nachfrager die Qualität nicht unbedingt einschätzen kann. Abhängig von seinem Fachwissen kann er zwar die Erfahrungseigenschaften beurteilen, ob z. B. eine Information über den Geschäftsverlauf eines Unternehmens plausibel ist. Die Vertrauenseigenschaften zu bewerten ist aber – wie am Beispiel der Marktforschungsstudie gesehen – auch dem Experten entweder unmöglich oder mit prohibitiven Kosten verbunden.

Diese Tatsache birgt moralische Risiken (Moral Hazard), denn der Anbieter hat die Möglichkeit, geringe Qualität anzubieten, ohne dass es durch den Käufer leicht entdeckt werden kann. Die Gefahr des Moral Hazard tritt ganz extrem bei Informationsgütern auf, die zum Zeitpunkt des Kaufs überhaupt nicht inspizierbar sind, weil sie erst noch produziert werden müssen. Bei einem Rechercheauftrag ist eine Offenlegung der Information nicht möglich, bevor die (Informations-)Arbeit nicht begonnen wurde. Hier muss der Käufer sogar vollständig auf Vertrauensbasis handeln.

Grundsätzlich gilt: Auf Grund der unzureichenden Sucheigenschaften besteht für den Nachfrager beim Kauf von Informationsgütern Qualitätsunsicherheit.[119] Er kann sich vor dem (Erst-)Kauf durch Informationsaktivitäten lediglich über die Sucheigenschaften im Klaren werden. Die Erfahrungs- und Vertrauenseigenschaften offenbaren sich entweder erst nach dem Kauf – durch die Erfahrung im Gebrauch bzw. der Verwendung – oder sogar niemals. Die ökonomisch negative Folge ist hier die negative Selektion (Adverse Selection), wenn wegen zu hoher Informationskosten oder weil es sogar unmöglich ist, sich vorher überhaupt zu informieren, die Angebote geringer Qualität die höherer Qualität verdrängen und ein Markt sogar komplett zerstört werden kann (vollständiges Marktversagen).[120]

Informationsasymmetrien (sei es durch Hidden Characteristics oder Hidden Action) führen also vor dem Vertragsabschluss zu Qualitätsunsicherheiten und damit potenziell zu negativer Selektion.

---

118 §§ 631 ff BGB.

119 Vgl. Bayón 1997, S. 19, der hier von Qualitätsunsicherheitsansätzen in der Informationsökonomie spricht.

120 Vgl. Varian 2001, S. 632.

Untersuchungen zu Hidden Action bzw. Moral Hazard befassen sich in diesem Zusammenhang mit der Frage, was einen Anbieter veranlasst, hohe oder niedrige Qualität anzubieten Die Qualität ist hier eine Entscheidungsvariable. Sie fällt dann am niedrigsten aus, wenn von Laufkunden Einmalkäufe getätigt werden.[121] Anders ist es, wenn es beispielsweise durch Warentestberichte gut informierte Verbraucher gibt. Hier zeigt sich, dass mit steigendem Anteil informierter Nachfrager auch die Wahrscheinlichkeit für einen positiven Zusammenhang zwischen Preis und Qualität zunimmt.[122] Etwas anders gelagert ist der Fall, wenn es zu mehrmaligen Käufen (Wiederholungskäufen) kommt. Hier spielt die Reputation eines Anbieters (z. B. sein Markenimage) eine große Rolle. Es ist davon auszugehen, dass der Anbieter so lange hohe Qualität anbieten wird, wie die (abdiskontierte) Qualitätsprämie, die er auf Grund seiner Reputation erzielen kann, größer ist als die Kostenersparnis durch Qualitätsreduktion.[123] Bei Qualitätsunsicherheiten kommt es also nur dann zu negativer Selektion, wenn sich im Markt keine Mechanismen etablieren, die dem Anbieter Anreiz geben, hohe Qualität herzustellen.

Informationsasymmetrien *nach dem Vertragsabschluss* bergen die Gefahr von Moral Hazard. Je nach dem, wie gut das Fachwissen des Nachfragers ist, kann er die Qualität eines Informationsgutes umso besser einschätzen. Moral Hazard tritt immer auf, wenn es nicht bei einem einmaligen (Kauf-)Vertrag bleibt, sondern der Nachfrager entweder Folgekäufe plant oder mit dem Anbieter – was gerade bei Informationsgütern sehr üblich ist – eine länger währende Geschäftsbeziehung eingeht, indem er sich regelmäßig Informationsgüter (Tageszeitungen, Zeitschriften, Börseninformationen etc.) liefern lässt.[124] In beiden Fällen besteht die Gefahr des Moral Hazard. Der Anbieter hat die Möglichkeit seine Qualität von einem Kauf bzw. einer Lieferung zur nächsten zu reduzieren, weil sein Verhalten durch den Käufer allenfalls partiell überwacht werden kann. Dieser weiß nicht, wie sorgfältig ein Informationsgut zusammengestellt wurde, da man üblicherweise nur das Ergebnis zu sehen bekommt. Das gilt natürlich ganz besonders, wenn – wegen des fehlenden Fachwissens – die Vertrauenseigenschaften dominieren. Dann kann der Nachfrager nur darauf vertrauen, dass die Qualität stimmt. Aber auch bei ausgeprägten Erfahrungseigenschaften kann Moral Hazard auftreten. Man braucht nur an den Vertrauensvorschuss eines Abonnenten gegenüber einem Verlag zu denken. Er konsumiert, z. B. seine Tageszeitung, mit der Erwartung gleichbleibender Qualität. Sollte diese sich verschlechtern, wird er es erst mit Verzögerung feststellen, um dann – evtl. erst zum Ablauf des Bezugszeitraums – kündigen zu können.

---

[121] Z. B. in Restaurants in Touristenvierteln. Vgl. Tirole 1995, S. 234.

[122] Vgl. Tirole 1995, S. 235 ff. Dieser positive externe Effekt, der von den informierten Verbrauchern auf die uninformierten ausgeht, spricht für die (ggf. auch öffentlich subventionierte) Einrichtung von Informationsstellen.

[123] Vgl. Tirole 1995, S. 245 ff.

[124] Rechtlich gesehen handelt es sich bei solchen Abonnements um Werkverträge.

Ähnlich verhält es sich bei Folgekäufen. Hat ein Nachfrager ein als qualitativ hochwertig erkennbares Ergebnis einer Informationsrecherche bekommen, wird er beim nächsten Auftrag von einem unveränderten Qualitätsniveau ausgehen. Der Anbieter hat also zumindest einmal die Gelegenheit eine minderwertige Leistung abzusetzen.



Abb. 11: Auswirkungen asymmetrischer Information

Informationsasymmetrien (durch Hidden Action) führen also nach dem Vertragsabschluss zu Verhaltensunsicherheiten und auf Grund von Moral Hazard in der Folge potenziell zu einem sich verschlechternden Leistungsangebot, wenn der Anbieter die Informationsasymmetrie zu seinen Gunsten ausnutzt. Potenziell deswegen, weil – analog zum eben geschilderten Fall – diese Folgen nur eintreten, wenn keine Mechanismen im Markt existieren, die dem Anbieter einen Anreiz bieten, trotzdem hohe Qualität herzustellen.

Unabhängig davon, ob Informationsasymmetrien vor dem Vertragsabschluss (eines Kaufvertrags) oder nach dem Vertragsabschluss (eines Werkvertrags) auftreten, gibt es zwei kritische Faktoren.

Der *subjektive* kritische Faktor liegt in der Expertise des Käufers begründet. Nur als Experte kann er die Qualität eines Informationsgutes selbst hinreichend beurteilen, sei es vor einem Kauf oder mit Bezug einer Leistung beim Werkvertrag.

Objektiv problematisch ist die mangelnde Verfügbarkeit von Qualitätsinformationen. Bedingt durch das Informationsparadoxon kann vor einem Kauf eine vollständige Inspektion der Qualität von Informationsgütern nicht vorgenommen werden, es bleiben Hidden Characteristics. Und wegen der mangelnden

Kontrollierbarkeit des Verhaltens des Auftragnehmers (Hidden Action) ist es nach einem Vertragsschluss nicht möglich, die Leistungsentstehung qualitativ hinreichend zu prüfen.

2.4.4 Information als Netzwerkgut

Die letzte zu untersuchende Besonderheit bei Informationsgütern sind auftretende Netzwerkeffekte.[125] Um mit einem Beispiel zu beginnen: Wenn sich ein Unternehmen mit der Anschaffung einer Software beschäftigt, die nicht nur intern, sondern auch zusammen mit anderen Unternehmen genutzt werden soll, – man denke beispielsweise an ERP-Software von SAP[126] – wird es sich genau überlegen, ob es sich um eine Software handelt, die andere Unternehmen auch verwenden oder nicht. Möchte man z. B. Bestelldaten mit seinen Kunden und/oder Lieferanten austauschen oder Rechnungsvorgänge störungsfrei abwickeln, ist es von großem Vorteil, die gleichen Standards zu verwenden.[127] Das Informationsgut ERP-Software kann also dem Anwender bei einer entsprechenden Verbreitung neben dem Nutzen aus dem Produkt selbst einen zusätzlichen Nutzen aus der Gesamt-Anwenderzahl verschaffen. Ökonomisch spricht man hier von sogenannten Netzwerkeffekten oder auch Netzwerkexternalitäten.[128]

Ein Netz oder Netzwerk ist abstrakt gesehen, ähnlich einem System, eine Menge von Objekten, zwischen denen Verbindungen bestehen[129] oder bestehen könnten.[130] In einer informationsökonomischen Lesart ist ein Netzwerk eine Zusammenfassung von Nutzern eines bestimmten Gutes oder kompatibler Technologien.[131]

Sind die Nutzer physisch miteinander verbunden, spricht man von realen Netzwerken. Das ist klassischerweise bei einem festen Telefonnetz der Fall, bei dem die einzelnen Telefonbesitzer über die verlegten Leitungen dauerhaft miteinander verbunden sind.

Sind die Nutzer nicht physisch, sondern nur logisch miteinander verbunden, handelt es sich um virtuelle Netzwerke.[132] Virtuell sind sie deswegen, weil die

---

[125] Güter, bei denen Netzwerkeffekte auftreten, werden als Netzwerkgüter bezeichnet. Vgl. Dietl und Royer 2000, S. 324.

[126] http://www.sap.com. ERP = Enterprise-Resource-Planning

[127] Neben der speziellen Software selbst spielen natürlich auch plattformübergreifende Standards wie EDI (Electronic Data Interchange) oder XML (Extensible Markup Language) eine Rolle.

[128] Eine genauere Unterscheidung dieser beiden Begriffe erfolgt im nächsten Abschnitt.

[129] Vgl. Economides 1996, S., 674. In Bezug auf Systeme vgl. Willke 1991, S. 194.

[130] Vgl. zu dieser Ergänzung in Bezug auf Systeme Flechtner 1966, S. 353.

[131] Vgl. Dietl und Royer 2000, S. 324.

[132] Vgl. z. B. Shapiro und Varian 1999, S. 174, 183 oder Dietl und Royer 2000, S. 324. Der Begriff der Virtualität hebt mehr auf das Mögliche denn auf das Tatsächliche ab. Vgl. zu einer ausführlichen Diskussion des Virtualitätsbegriffs Linde 1996, S. 13 f.

Beziehungen zwischen den Teilnehmern – vor allem zu Beginn – erst einmal nur potenzielle sind. Es ist nicht wie bei den realen Netzwerken so, dass nur derjenige Teilnehmer ist, der auch physisch angeschlossen ist. Jeder, der ein virtuelles Netzwerkgut kauft, hätte die Möglichkeit, mit den anderen Netzwerkteilnehmern Verbindung aufzunehmen. Virtuelle Netzwerke sind z. B. alle Nutzer von DVD-Playern oder Videorecordern oder alle Nutzer eines bestimmten Betriebssystems oder einer bestimmten Spielkonsole.

Ein anderes, abstrakteres Beispiel für ein virtuelles Netzwerk ist die Sprache, z. B. das Netzwerk aller Englisch sprechenden Menschen.[133] Jeder, der diese Sprache beherrscht, hat die Möglichkeit, mit jedem anderen Englisch sprechenden Menschen zu kommunizieren. Englisch ist nicht deshalb so stark verbreitet und wird als Weltsprache angesehen, weil es so einfach zu lernen ist, sondern weil es international von den meisten Menschen zur Kommunikation genutzt wird. Jeder, der sich international möglichst leicht verständigen will, ist daher gezwungen, sich dem Netzwerk anzuschließen, also Englisch zu lernen. Der Wert dieses Netzwerks liegt in seinen vielfältigen Kommunikationsmöglichkeiten und er wird durch jeden weiteren „Anwender" der Sprache gesteigert. Es wäre zwar denkbar, eine andere Sprache für die internationale Kommunikation zu nutzen – man denke z. B. an die künstliche, sehr leicht zu erlernende Weltsprache Esperanto[134] –, es wäre jedoch mit hohen Anpassungskosten verbunden, sie als gültigen Standard für alle zu etablieren.

Im Gegensatz zu vielen Verbrauchsgütern des täglichen Bedarfs (z. B. Lebensmittel, Hygieneartikel, Medikamente) oder auch Gebrauchsgütern wie Kleidung oder Möbel, die üblicherweise ganz individuell oder nur von einem eng begrenzten Personenkreis genutzt werden, gewähren Netzwerkgüter nicht nur einen Nutzen aus ihren Eigenschaften (Basisnutzen[135]), sondern stiften dem einzelnen Konsumenten einen darüber hinausgehenden zusätzlichen Nutzen durch die Gesamtzahl der anderen Nutzer, den Netzeffektnutzen.

Je mehr Nutzer es gibt, desto größer ist dieser Nutzen für den Einzelnen. Dies ist bei einem realen Netzwerk sofort einsichtig, wenn man sich vorstellt, welchen Nutzen ein Telefonnetz mit nur drei Teilnehmern im Gegensatz zu einem Netz mit weltweiten Verbindungen stiftet. Aber auch bei einem virtuellen Netzwerk liegen die Vorteile klar auf der Hand, denn mit dem gleichen Textverarbeitungsprogramm kann man mit anderen problemlos Daten austauschen oder sich gegenseitig über Tipps und Tricks der Software informieren. Bei Netzwerkgütern ist der Nutzen aus der Verbreitung dominant gegenüber dem Nutzen aus den Eigenschaften des Gutes selbst.

[133] Vgl. Friedrich 2003, S. 4.

[134] Vgl. z. B. http://www.esperanto.de/

[135] Vgl. Buxmann 2002, S. 443.

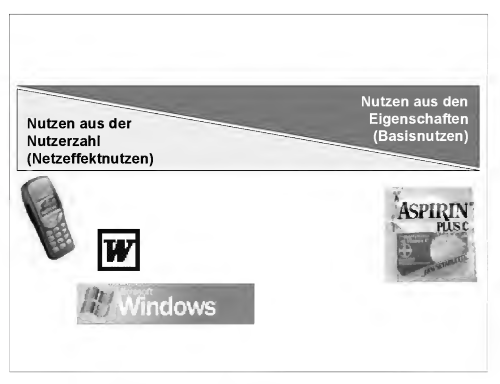


Abb. 12: Nutzenquellen von (Netzwerk-)Gütern

Sind nun Informationsgüter generell Netzwerkgüter? Zu dieser Frage haben Analysen des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung ergeben, dass zwar nicht alle Informationsgüter Netzwerkgüter sind, aber unter ihnen der Anteil an Netzwerkgütern weitaus größer ist als unter traditionellen Gütern.[136]

2.4.4.1 Direkte Netzwerkeffekte

Fasst man die Betrachtung von Netzwerkeffekten[137] etwas formaler, lässt sich sagen: Der Nutzen U, den ein Individuum i aus einem Netzwerkgut zieht (= U_i) hängt nicht nur von den (technischen) Eigenschaften E, sondern auch von der Zahl der Individuen Z ab, die dieses Gut ebenfalls nutzen.[138]

Es gilt: $U_i = U_i(Z, E)$ mit $U_i(Z, E) < U_i(Z^*, E)$ für $Z < Z^*$

[136] Vgl. Klodt 2001b mit einer zusammenfassenden Aussage der Untersuchungen des Sachverständigenrats 2000, S. 140.

[137] Synonym mit Netz(werk)effekten werden auch die Begriffe Increasing Returns to Adoption, vgl. Arthur 1989, 1994 und Demand Side Economies of Scale, vgl. Farrell und Saloner 1986, verwendet.

[138] Vgl. hierzu und im folgenden Blankart und Knieps 1994, S. 451 ff.

Zwei Netzwerkgüter mit den selben Eigenschaften (E) stiften einen unterschiedlichen Nutzen, wenn sich ihre Teilnehmerzahlen (Z) unterscheiden. Das Gut mit der größeren Teilnehmerzahl stiftet einen größeren Nutzen. Noch etwas allgemeiner gefasst lässt sich sagen, dass je größer die Teilnehmerzahl eines Netzwerkgutes ist, desto größer der Nutzen für alle, sowohl für diejenigen, die neu hinzukommen als auch für die, die bereits dabei sind. Je mehr Nutzer sich einem Telefonnetz anschließen oder eine Tabellenkalkulationssoftware kaufen und benutzen, desto größer der Nutzen für die alten Nutzer. Je mehr alte Nutzer aber schon existieren, desto größer wiederum der Nutzen für die Hinzukommenden. Ökonomisch ausgedrückt, generieren die bestehenden Nutzer positive Netzexternalitäten, für alle die neu hinzukommen.

Von externen Effekten (Externalitäten) spricht man immer dann, wenn sich wirtschaftliche Aktivitäten (Kauf- und Verkaufsentscheidungen von Wirtschaftssubjekten) auf die Wohlfahrt unbeteiligter Dritter auswirken und niemand dafür bezahlt bzw. niemand dafür einen Ausgleich erhält.[139] Externe Effekte können sowohl bei der Produktion als auch beim Konsum auftreten und begünstigender (positiver) sowie schädigender (negativer) Art sein. Generell führen sie dazu, dass private und soziale Kosten bzw. Nutzen wirtschaftlicher Aktivitäten auseinanderfallen.

	Positiv	Negativ
Produktion	•Nutzung nicht patentierter Erfindungen durch Dritte •Investition in das Humankapital	•Umweltverschmutzung •Lärmbelästigung der Anwohner
Konsum	•Bildung •Restaurierung eines historischen Gebäudes	•Autoabgase •Grillabend •Hundegebell •Übermäßiger Alkoholkonsum

Abb. 13: Positive und negative Externalitäten in Produktion und Konsum

Bei negativen externen Effekten sind die sozialen Kosten höher als die privaten. Wenn sich ein Unternehmen für ein Produktionsverfahren entscheidet, das sehr

[139] Vgl. Mankiw 2001, S. 172, 221; ähnlich Gabler 1998.

lärmintensiv ist, werden die Anwohner belästigt, dafür aber nicht entschädigt. Der Konsument, der als Raucher Qualm erzeugt, beeinträchtigt damit seine Umwelt, muss dafür aber nichts an die Beeinträchtigten zahlen. Der private Wert des Rauchens liegt über dem sozialen. In beiden Fällen spielen also die sozialen (Mehr-)Kosten bzw. (Minder-)Werte keine Rolle bei der Entscheidung. Aus gesellschaftlicher Sicht liegt Marktversagen vor, denn es wäre insgesamt gesehen gut, wenn Unternehmen bzw. Individuen weniger Lärm bzw. Qualm produzieren würden.

Umgekehrt ist es bei positiven externen Effekten. Wenn Unternehmen in ihre Mitarbeiter investieren, diese dadurch vielseitiger einsetzbar und damit auch generell attraktiver für den Arbeitsmarkt werden, sind die privaten Kosten des Unternehmens höher als die sozialen. Analog verhält es sich, wenn der einzelne in seine Bildung investiert. Hier ist der soziale Wert – durch größere Arbeitsmarktchancen – höher als der individuelle. Es wäre gesellschaftlich gesehen besser, wenn Unternehmen und Individuen mehr in Bildung investieren würden. Treten – positive wie negative – Externalitäten auf, liegt regelmäßig Marktversagen vor. Die gesellschaftlich wünschenswerten Angebots- bzw. Nachfragemengen stimmen nicht mit den privat angebotenen bzw. nachgefragten Mengen überein.[140]

Bei Netzwerkgütern treten nun ebenfalls Konsumexternalitäten auf, sogenannten Netz(werk)externalitäten.[141] Auch hier handelt es sich ebenfalls es um externe Effekte. Sie entstehen, weil – abstrakt gesprochen – Netze durch die Verknüpfung ihrer Elemente Nutzen stiften. Die Anzahl der in einem Netz verknüpften Elemente beeinflusst damit den Gesamtnutzen. Ein neu hinzutretender Netzteilnehmer vermehrt den Nutzen der bereits angeschlossenen und macht gleichzeitig das Netz insgesamt attraktiver für weitere Teilnehmer. Werden diese Nutzensteigerungen gar nicht oder nur zum Teil abgegolten, liegen positive Netzexternalitäten vor.[142]

Diese positiven Externalitäten treten allerdings nur so lange auf, wie es nicht zu einer Überfüllung des Netzes kommt. Stellt man sich z. B. ein Mobilfunknetz vor, kann es durch zu viele angeschlossene Teilnehmer auch zu negativen Externalitäten kommen. Gesprächsabbrüche oder längere Wartezeiten bis zur Anmeldung im Netz durch neue Teilnehmer führen zu zusätzlichen Kosten für die Altkunden. Gleichzeitig wird das gesamte Netz unattraktiver für Neukunden. Damit liegen – ohne (finanziellen) Ausgleich – negative externe Effekte vor.[143]

Netzwerkexternalitäten stellen somit eine Sonderform der Externalität dar, bei der der marktlich nicht abgegoltene Nutzen einer Person aus einem Gut da-

140 Vgl. Mankiw 2001, S. 172, 223 ff.

141 Die Begriffe Netzexternalitäten und Netzwerkexternalitäten werden synonym verwendet.

142 Vgl. Steyer 1997, S. 206. Eine Ausgleich wäre z. B. gegeben, wenn jeder neue Netzwerkteilnehmer für die Wertsteigerung, die er bewirkt, durch die bereits vorhandenen und/oder die später hinzukommenden Teilnehmer entschädigt würde.

143 Vgl. auch Liebowitz o.J., S. 2.

von abhängt, wie groß die *Zahl* der anderen Konsumenten des Gutes ist.[144] Das Auftreten positiver Externalitäten bei realen Netzwerkgütern ist schon seit langem bekannt[145] und wird weithin als gegeben angenommen.[146] Aber auch negative externe Effekte in realen Netzwerken – man spricht von Überfüllungskosten – werden seit einiger Zeit beachtet.[147]

Den positiven externen Effekten in virtuellen Netzen hat man sich erst später zugewandt. Auch sie sind hier zu finden.[148] Beziehen wir uns direkt auf solche Informationsgüter, die virtuelle Netzwerke darstellen, so lassen sich z. B. positive Externalitäten durch sinkende Koordinationskosten feststellen. Sie sinken, wenn ein Standard verwendet wird. Existieren gemeinsame Standards, wird der Austausch von Daten zwischen den einzelnen Netzteilnehmern deutlich erleichtert. Bei PCs könnte dies ein Grund für die Dominanz des „Wintel"-Standards[149] sein. Für die Netzteilnehmer steigt der Nutzen bzw. sinken die Kosten mit dem Netzwachstum. So kommt es z. B. zu sinkenden Kosten für den Datenaustausch oder die Fortbildung der Anwender.[150]

Es kann aber bei virtuellen Netzwerken auch zu negativen Externalitäten kommen.[151] Standards haben häufig auch ihre Kehrseiten. Die Marktstandards z. B. bei Betriebssystemen (MS Windows), Browsern (MS Explorer) oder PostScript-Viewern (Adobe Acrobat) sind vorrangig von Angriffen durch Viren und Würmer etc. betroffen. Die aus dem Standard resultierenden Kosten der Nutzer für Sicherheitsmaßnahmen und ggf. die Wiederherstellung ihrer Systeme müssen durch die Wirtschaftssubjekte selbst getragen werden, ein Ausgleich über den Markt erfolgt nicht. Auch wenn bei den Netzeffekten die positiven Externalitäten überwiegen, darf man nicht vergessen, dass das Wachstum von Netzen eine ambivalente Angelegenheit ist.

2.4.4.2 Indirekte Netzwerkeffekte

Nun kommt es bei Netzwerken aber auch noch zu weiteren Effekten im Zusammenhang mit der Nutzerzahl bzw. der Größe eines Netzwerks. Die soeben beschriebenen Netzexternalitäten lassen sich als direkte Netzwerkeffekte bezeichnen. Bei ihnen geht es immer um die unmittelbaren wechselseitigen Vorteile bzw. Nachteile durch eine steigende Nutzerzahl. Neben diesen direkten treten

---

144 Vgl. Varian 2001, S. 592.

145 Vgl. Rohlfs 1974.

146 Vgl. Liebowitz o.J., S. 2.

147 Vgl. z. B. Blankart und Knieps 1994, S. 452; MacKie-Mason und Varian 1994, S. 84 f.

148 Vgl. z. B. Blankart und Knieps 1992, S. 78.

149 Dieses Akronym setzt sich aus dem Betriebssystem *Win*dows und den meistens verwendeten Chips von In*tel* zusammen. Ca. 90 Prozent des PC-Markts basieren auf dem Wintel-Standard. Dieser Standard baut auf der Architektur des von IBM Anfang der 80er Jahre eingeführten PCs auf. Deswegen wird auch häufig von IBM-kompatiblen PCs gesprochen. Vgl. auch Ehrhardt 2001, S. 26.

150 Vgl. Steyer 1997, S. 207.

151 Negative Netzwerkexternalitäten wurden bislang wenig diskutiert. Vgl. als Ausnahme – allerdings nicht auf Informationsgüter bezogen – Röver 1996.

auch sogenannte indirekte Netzeffekte auf. Sie beschreiben eine Steigerung der Attraktivität eines Netzwerkgutes auf Grund von Nutzenzuwächsen, die nicht aus dem direkten Austausch resultieren, also nur mittelbar sind. Vielfach auch als indirekte Netzexternalitäten bezeichnet, ist damit vor allem das ein Netzwerkgut ergänzende Produktangebot gemeint.[152]

Bei realen wie virtuellen Netzwerken bestehen die indirekten Netzwerkeffekte in zusätzlichen Angeboten an Komplementärprodukten und -leistungen. Die Verfügbarkeit komplementärer Güter hängt von der Zahl der Teilnehmer des Netzwerks ab und umgekehrt.[153] Bei einem realen Netzwerkgut wie dem Telefon können dies verschiedene Endgeräte, Zubehör oder Auskunftsdienste sein. Bei virtuellen Netzwerkgütern entstehen als Komplemente zu einem primären Gut, z. B. dem Informationsgut Betriebssystem, dann beispielsweise weitere Anwendungs- (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation) und Serviceprogramme (Virenscanner, Tuning-Software). Je größer das Netzwerk ist, desto mehr Komplementärangebote sind auf dem Markt zu erwarten. Ein Netzwerkgut ist daher umso attraktiver, je umfangreicher und vielfältiger das Angebot an komplementären Produkten und Leistungen ist.

Komplementäre Leistungen können käufliche Dienstleistungen sein wie z. B. Hotlines oder andere Formen des Aftersale Supports. Es sind aber bei einem wachsenden Netzwerk auch zunehmend nichtmarktliche (Komplementär-)Leistungen verfügbar. Hilfen von anderen Nutzern können über FAQs[154] oder Newsgroups gefunden werden, Fehler einer Software werden bei großen Nutzerzahlen schneller gefunden[155] und das Angebot an versierten Usern einer Software steigt, so dass Unternehmen, die eine gebräuchliche Technologie verwenden, leichter qualifizierte Mitarbeiter finden. Solche nichtmarktlichen Leistungen resultieren aus den Lerneffekten, die mit der Verbreitung einer Software einhergehen. Je größer der Anwenderkreis, desto umfangreicher der Wissensaustausch und damit die Lerneffekte bezüglich der Anwendung und möglicher Problemlösungen.[156]

Beabsichtigt jemand den Kauf eines PCs, so ist es für ihn nicht unwichtig, wie viele andere Personen sich für eine ähnliche Hardware entscheiden, denn die Zahl der verkauften Einheiten beeinflusst direkt die Angebotsvielfalt an Software. *Katz und Shapiro* sprechen in diesem Zusammenhang vom sogenannten „Hardware-Software"-Paradigma,[157] das sich weit gefasst aber auch auf viele andere Güter anwenden lässt. Bei Kreditkarten-Netzwerken wäre die Karte die Hardware und die Akzeptanz durch den Händler die Software. Genauso wäre es

[152] Vgl. Katz und Shapiro 1985.

[153] Vgl. Sailer 2001, S. 363.

[154] Frequently Asked Questions

[155] Vgl. hierzu z. B. Xie und Sirbu 1995.

[156] Vgl. Xie und Sirbu 1995 oder auch Cowan 1992.

[157] Katz und Shapiro 1985, S. 424. Vielfach werden solche Bündel von komplementären und untereinander kompatiblen Gütern, die in einem Verwendungszusammenhang stehen und bei der Kaufentscheidung gemeinsam berücksichtigt werden, auch als Systemgüter bezeichnet. Vgl. Stelzer 2000, S. 838.

bei langlebigen Gebrauchsgütern (Hardware) und den zugehörigen Reparaturservices (Software), einer Tastatur (Hardware) und den Schreibkünsten des Nutzers (Software)[158] oder Video- bzw. DVD-Playern und den zugehörigen Filmen oder auch Spielkonsolen und den entsprechenden Spielen. Allen Beispielen ist gemein, dass für die Generierung von Kundennutzen neben dem primären Produkt komplementäre Produkte und Leistungen wichtig sind.

Güter, deren Verwendung sich zwangsläufig gegenseitig bedingt, werden ökonomisch als Komplementärgüter bezeichnet. Typische klassische Komplementärgüter sind Auto und Benzin, Briefpapier und -umschläge oder Schuhe und Schuhputzmittel. Durch ihr wechselseitiges Verhältnis ergänzen und beeinflussen sich beide im Absatz gegenseitig. Steigt bzw. sinkt der Preis des für den Ge- oder Verbrauch „primären" Guts, so kommt es regelmäßig zu einer gleichgerichteten Veränderung bei dem oder den zu dem Gut komplementären Gütern.[159]

Im Unterschied zu den klassischen Komplementärgütern, bei denen der wesentliche Nutzen aus dem verbundenen Gebrauch der beiden Güter – in der Regel durch ein und den selben Nutzer[160] – stammt, ist es bei Netzwerkkomplementen so, dass nur das primäre Gut ein Netzwerkgut ist. Der Kundennutzen resultiert hier – neben den primären Netzwerkeffekten – nicht nur aus der Nutzung in Verbindung mit einem spezifischen Komplementärgut, sondern aus der Angebotsvielfalt an Komplementärgütern.

Das primäre Gut Betriebssystem gewinnt seinen Wert nicht vornehmlich daraus, dass ein bestimmtes Anwendungsprogramm auf dem Markt ist, sondern dass eine Fülle von kompatiblen Angeboten verfügbar ist. Indirekte Netzwerkeffekte führen also dazu, dass mit der wachsenden Verbreitung des primären Guts Komplementärgüter schneller und/oder preisgünstiger bereitgestellt werden.[161] Wie man unschwer erkennt, kommt es dabei zu Verstärkungseffekten. Ein großes Netzwerk, z. B. an Nutzern eines Betriebssystems, führt zu einem wachsenden Angebot an kompatiblen Programmen und das wiederum erhöht den Nutzen des primären Gutes und damit auch den Anreiz für neue Nutzer, sich für dieses Gut zu entscheiden.

Die soeben beschriebenen indirekten Netzexternalitäten stellen gegenseitige Beeinflussungen dar, die teilweise durch Preise abgebildet werden. Wenn die Preise der Komplementärprodukte durch die zunehmende Nachfrage nach dem Primärprodukt sinken, liegen sogenannte pekuniäre (monetäre) externe Effekte vor. Es ist in solchen Fällen eher unwahrscheinlich, dass es zu Marktversagen kommt. Anders verhält es sich bei der Angebotsvielfalt als indirektem Netzwerkeffekt. Hier kann es sehr wohl zu Externalitäten kommen, also zu Nutzenzuwächsen für Netzwerkteilnehmer, die nicht über den Markt ausgeglichen wer-

---

[158] Vgl. Katz und Shapiro 1994, S. 94 f.

[159] Vgl. z. B. Mankiw 2001, S. 73; Gabler 1998.

[160] Man denke z. B. an den Gebrauch von Rasierern und Rasierklingen. Vgl. Rochet und Tirole 2001, S. 991.

[161] Vgl. z. B. Liebowitz o.J., S. 2; Church/Gandal und Krause 2002, S. 2.

den. Bestehende Netzwerkteilnehmer, z. B. Mac-Nutzer, profitieren von zusätzlichen Hardwarekäufern stärker als jene selbst, weil jeder zusätzliche Käufer den Anreiz der Softwareindustrie verstärkt, ein umfangreicheres Angebot an Programmen bereitzustellen. Der neue Käufer wird dabei für den Nutzen, den er den alten Nutzern stiftet, nicht entgolten.[162]

Da es sich bei indirekten Netzexternalitäten also nicht immer um echte Externalitäten handelt, erscheint es angebracht, nicht von indirekten Netz*externalitäten*, sondern korrekter von indirekten Netz*effekten* zu sprechen.[163] Hiermit sind ganz generell die (indirekten) Netz(werk)effekte gemeint, die bei Netzwerkgütern auftreten.

Art der Effekte / **des Netzwerkgutes**	**Direkte Netzwerkeffekte** (immer auch Netzexternalitäten)		**Indirekte Netzwerkeffekte** (nicht immer Netzexternalitäten)
	positive	negative	positive
Reales Netzwerkgut (z.B. Telefon, Internet)	Kommunikationsvorteile (z.B. Anzahl Verbindungen)	Kommunikationsnachteile (z.B. Überfüllung)	Angebot an Komplementärprodukten und -leistungen
Virtuelles Netzwerkgut (z.B. DVD-Player, Windows, Word)	Vorteile bei Kooperation u. Austausch (z.B. Standards)	Nachteile bei Kooperation u. Austausch (z.B. Sicherheit)	Angebot an Komplementärprodukten und -leistungen

Abb. 14: Arten von Netzwerkeffekten

Treten also direkte Netzwerkeffekte auf, stellen diese gleichzeitig auch immer (positive bzw. negative) Netzexternalitäten dar. Kommt es dagegen zu indirekten Netzwerkeffekten, sind diese nicht gleichzeitig auch Externalitäten. Das liegt zum einen daran, dass es gar keine negativen indirekten Netzwerkeffekte gibt, weil eine Steigerung der Angebotsvielfalt ausschließlich positive Auswirkungen hat.[164] Zum anderen sind aber auch die positiven Netzeffekte nicht zwangsläufig

---

[162] Vgl. Church/Gandal und Krause 2002.

[163] Vgl. Gröhn 1999, S. 28 f. Katz und Shapiro unterscheiden in ihren späteren Werken auch genauer zwischen generellen Netzeffekten und durch den Markt nicht erfassten Netzexternalitäten. Vgl. Katz und Shapiro 1994, insbes. S. 112, sowie Liebowitz o.J., S. 2., der von „Market Mediated Effects" spricht.

[164] Viren, Würmer, Trojaner etc. sind keine Produktangebote, die angenommen oder abgelehnt werden können.

Netzexternalitäten. Sie sind es nämlich nur dann, wenn kein pekuniärer Ausgleich stattfindet.

2.4.4.3 Zweiseitige Netzwerkeffekte

Neuere Analysen zu Netzwerkeffekten zeigen, dass es bei den indirekten Netzwerkeffekten nicht – wie bislang angeführt – immer ein festes „primäres" (Netzwerk-)Gut gibt. Stellt man sich noch einmal die klassischen Komplementärgüter vor, ist es zum einen recht eindeutig, in welcher Reihenfolge der Konsument kauft: nämlich zuerst das Auto und dann das Benzin, erst den Rasierer und dann die Klinge. Zum anderen werden Primär- und Komplementärgüter üblicherweise im direkten Verbund genutzt: Der Autofahrer tankt und fährt, der Unrasierte nimmt Rasierer und Klinge zur Hand.

Bei komplementären Netzwerkgütern ist dies etwas anders. Je nach Ausgangspunkt der Betrachtung können Netzwerkgüter wechselseitig füreinander Komplemente sein. So kann generell die Nutzung eines Gutes durch einen Nutzerkreis den Wert eines Komplementärproduktes für einen anderen Nutzerkreis steigern und umgekehrt.[165] Betrachtet man die Nutzer von Betriebssystemen (z. B. Windows, Macintosh, Palm OS) als ein Netzwerk und die Softwareentwickler als ein zweites, erkennt man schnell, dass es von der Ausgangsentscheidung abhängt, welches das Komplementärangebot ist. Der Anwender eines Programms profitiert von zusätzlichen Software-Entwicklern, die neue (kompatible) Programme auf den Markt bringen. Der Entwickler profitiert seinerseits wiederum von neuen Nutzern, die die Absatzchancen seines Programms steigern.

Produkte, bei denen solche zweiseitigen (indirekten) Netzwerkeffekte auftreten werden auch als Plattformen bezeichnet.[166] Plattform-Produkte können am Markt nur erfolgreich sein, wenn beide beteiligten Netzwerke – sowohl auf der Nachfrage- als auch auf der Angebotsseite[167] – in Gang kommen. So berichten *Rochet* und *Tirole* von einer wissenschaftlichen Zeitschrift, dem Bell Journal of Economics, die in den ersten Jahren ihres Erscheinens kostenlos an Interessenten abgegeben wurde, um das Leser- und das Autoren-Netzwerk möglichst schnell wachsen zu lassen.[168] Ähnliche Strategien finden sich bei Browseranbietern, wie z. B. Microsoft, die aus gleichen Motiven ihre Produkte kostenlos abgeben. Indirekte Netzwerkeffekte, wie wir sie im vorangehenden Abschnitt besprochen haben, sind somit in vielen Fällen die nur in eine Richtung betrachtete Version von zweiseitigen Netzwerkeffekten.[169]

---

[165] Vgl. Sundararajan 2003.

[166] Vgl. Rochet und Tirole 2001 oder Evans 2003.

[167] Vgl. Stelzer 2000, S. 839, der explizit von Netzwerkeffekten auf der Angebotsseite spricht.

[168] Vgl. Rochet und Tirole 2001, S. 991.

[169] Vgl. Sundararajan 2003.

2.4.4.4 Netzwerkeffekte bei Informationsgütern: Empirische Bewährung

Es gibt einige empirische Untersuchungen, die sich mit der Existenz von (direkten und indirekten) Netzwerkeffekten bei Informationsgütern befassen. Ausgeprägte direkte Netzwerkeffekte finden sich z. B. im Markt für PCs und der dazugehörigen Software. Ergebnisse solcher Untersuchungen zeigen, dass die Größe eines Netzwerks positiv korreliert mit dem Nutzen für die Teilnehmer (direkte Netzwerkeffekte) oder mit dem Angebot an Komplementärprodukten oder -leistungen (indirekte Netzwerkeffekte).

Zu *direkten Netzwerkeffekten* gibt es eine Untersuchung von *Gandal* über Tabellenkalkulationsprogramme für den Zeitraum zwischen 1986 und 1991 in den USA.[170] Während des gesamten Zeitraums der Untersuchung wurde der Markt für Tabellenkalkulationsprogramme von einem Anbieter dominiert: Lotus mit dem Produkt Lotus 1-2-3. Nach seiner Einführung 1983 war Lotus 1-2-3 das meistverkaufte Programm und wurde zum De-facto Standard. Dies zeigte sich daran, dass 1986 bereits 42% der im Markt verfügbaren Konkurrenzprodukte mit Lotus 1-2-3 kompatibel waren. Dieser Anteil steigerte sich noch weiter bis auf 88% im Jahre 1989 und betrug 1991 immer noch 76%.[171] In der Untersuchung wird zur Ermittlung der Netzwerkeffekte davon ausgegangen, dass Kunden einen Mehrwert darin sehen, wenn ein Tabellenkalkulationsprogramm

- kompatibel mit dem Marktstandard ist,
- Zugang zu externen Datenbanken bietet und
- Verbindungen innerhalb eines Local Area Network (LAN) ermöglicht.

Waren diese Eigenschaften gegeben, boten sich die als direkte Netzwerkeffekte bezeichneten Vorteile bei Kooperation und Austausch, entweder durch den erleichterten Datenaustausch, die einfachere Datenbeschaffung oder die Verbindung mit anderen Nutzern. Es ließ sich zeigen, dass Nutzer – als Zeichen ihrer Einschätzung des Mehrwerts – bereit waren, einen deutlichen Aufschlag für die vorgenannten Eigenschaften zu zahlen.[172]

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Untersuchung des selben Tabellenkalkulationsprogramms von *Brynjolfsson und Kemerer* zwischen 1987 und 1992 ebenfalls in den USA.[173] Auch hier bewerteten die Kunden die Kompatibilität zum Marktstandard positiv und waren bereit, für Programme die Kompatibilität boten, einen höheren Preis zu zahlen. Darüber hinaus zeigte sich aber auch, dass bereits die reine Größe eines Netzwerks positiv bewertet wird. So waren die Kunden bereit, für weiter verbreitete Programme – sprich größere Netzwerke – einen Preisaufschlag zu zahlen.

In einer etwas breiter angelegten Untersuchung für den deutschen Markt untersuchte *Gröhn* für verschiedene Softwareprogramme, in welchem Ausmaß sich

[170] Vgl. Gandal 1994.

[171] Vgl. Gandal 1994, S. 160 f.

[172] Wobei der Aufschlag für die LAN-Kompatibilität geringer ausfällt. Vgl. Gandal 1994, S. 161.

[173] Vgl. Brynjolfsson und Kemerer 1996.

Netzwerkeffekte feststellen lassen.[174] Netzwerkeffekte zeigten sich bei solchen Programmen, deren Nutzer am Datenaustausch mit anderen interessiert waren, die sich häufiger Rat und Hilfe holten und die Komplementärgüter nutzten.[175] Dies trifft für Anwender von Tabellenkalkulationsprogrammen, Textverarbeitungsprogrammen, Präsentationsprogrammen oder auch kompletten Programmsuites (d. h. gebündelte Applikationen, wie z. B. Office) zu. Bei Programmen, die der direkten Kommunikation dienen, finden sich keine deutlich erkennbaren Netzeffekte. Die entsprechenden Protokolle sind standardisiert, so dass e-Mails, die mit einem Programm geschrieben wurden, grundsätzlich auch von einem anderen Programm – evtl. mit leichten Einschränkungen in der Darstellung – gelesen werden können.[176] Auch bei Utilities, wie z. B. Virenscannern, Information Management Software oder Formularsoftware, spielen Netzwerkeffekte keine besondere Bedeutung. Hier stehen die spezifischen Anforderungen der Nutzer an die Software im Vordergrund und nicht der Datenaustausch mit anderen Anwendern. Es lässt sich in dieser Untersuchung generell feststellen, dass die Netzwerkeffekte umso stärker sind, je größer die Bedeutung des Austauschs ist.[177]

In einem zweiten Untersuchungsschritt befasste sich *Gröhn* speziell mit dem Markt für Textverarbeitungssoftware, in dem Netzwerkeffekte am ausgeprägtesten sind. Über einen Zeitraum von 10 Jahren (1985 – 1995) weist seine Analyse auf die Existenz von Netzwerkeffekten hin.[178] Bereits von Beginn an gab es in diesem Markt eine Tendenz zur Standardisierung, wobei sich kleinere Anbieter – wie auch bei den Tabellenkalkulationsprogrammen beobachtbar war – häufig am Marktführer orientierten, um von der Größe seines Netzwerks zu profitieren. Die Produkte der großen Anbieter wiesen auch hier deutlich höhere Preise auf als auf Grund der Kostensituation zu erwarten gewesen wäre. Die bei Informationsgütern bei hohen Stückzahlen üblichen niedrigen Durchschnittskosten werden nicht über niedrigere Preise an die Kunden weitergegeben. Das weist auf starke direkte Netzwerkeffekte hin.

Auch für das Geschäft zwischen Unternehmen lassen sich direkte Netzwerkeffekte aufzeigen. *Bertschek und Fryges* stellen fest, dass Unternehmen in Deutschland umso eher bereit sind, B2B[179]-Technologien, die die Geschäftsverbindungen zwischen Unternehmen automatisieren (wie z. B. die Kooperationsplattform Covisint[180] in der Automobilbranche), einzusetzen, wenn die Verbreitung in der eigenen Branche bereits hoch ist.[181]

---

[174] Vgl. Gröhn 1999.

[175] Die Nutzung von Komplementärgütern ist ein indirekter Netzwerkeffekt.

[176] Etwas anders ist die Situation beim Instant Messaging, da hier von großem Interesse ist, wer aktuell online ist. Hier treten direkte Netzwerkeffekte sehr wohl auf.

[177] Vgl. Gröhn 1999, S. 108 ff.

[178] Vgl. Gröhn 1999, S. 115 ff.

[179] B2B = Business to Business

[180] http://www.covisint.com/

[181] Vgl. Bertschek und Fryges 2002, die diesen Effekt allerdings als Bandwagon-Effekt (= Mitläufereffekt) bezeichnen.

Für die direkten Netzwerkeffekte lässt sich zusammenfassend sagen: Die Wertschätzung der Nutzer – ausgedrückt durch ihre Zahlungsbereitschaft – steigt mit der Anzahl der Mitkonsumenten, also der Größe des Netzwerks.

Indirekte Netzwerkeffekte sind weniger gut untersucht als direkte. *Gandal* analysierte hierfür den Markt für Tabellenkalkulationsprogramme und für Datenbankprogramme in der Zeit von 1989 - 1991, mit speziellem Fokus auf Lotus 1-2-3 und dbase als damalige Marktführer.[182] Das Auftreten indirekter Netzwerkeffekte war zu vermuten, weil beide Programme für einander Komplemente darstellten. Die Nutzer hatten einen ausgeprägten Bedarf, Daten zwischen den verschiedenen Programmen auszutauschen. Die Ausgangsüberlegung zur Erkennung der indirekten Netzwerkeffekte war folgende: Gäbe es nur direkte Netzwerkeffekte, d. h. die Nutzer wären vorrangig daran interessiert, Daten mit anderen Nutzern des selben Programms auszutauschen und weniger daran, Daten in beiden Programmen zu nutzen, dürften sich zwei verschiedene Standards etablieren, Lotus hier und dbf dort. Eine besondere Wertschätzung für einen übergreifenden Standard – ausgedrückt durch einen Preisaufschlag – dürfte es dann nicht geben. Gäbe es aber einen solchen Standard, der ursächlich für einen Preisaufschlag gegenüber den Einzelstandards ist, wäre dies ein Hinweise auf indirekte Netzwerkeffekte. Tatsächlich ließ sich feststellen, dass für solche Produkte – in diesem Falle Lotus-kompatible Datenbankmanagementprogramme – ein deutlicher Mehrwert von den Konsumenten gesehen wurde. Interessanterweise wurde für die rein dbf-kompatiblen Formate – nur bezogen auf den Markt für Datenbankmanagementsysteme – kein Aufpreis bezahlt. D. h. hier waren keine deutlichen direkten Netzwerkeffekte erkennbar. Es liegt die Vermutung nahe, dass im Softwaremarkt indirekte Netzwerkeffekte möglicherweise eine größere Bedeutung haben als direkte Netzwerkeffekte.[183]

Weitere Belege für die Bedeutung von indirekten Netzwerkeffekten finden sich in den Untersuchungen von *Shurmer* sowie von *Swann und Gill.*

Shurmer untersuchte den Zusammenhang zwischen Softwarenutzung und der Nutzung dazu komplementärer Güter.[184] Hier ergibt sich eine starke positive Korrelation zwischen der installierten Basis von Softwareprogrammen und der Nutzung von Printmedien sowie Schulungen als Informationsquellen bzw. Anwendungshilfen.

Swann und Gill untersuchten beim Tabellenkalkulationsprogramm Lotus 1-2-3 nicht nur direkte – siehe oben – sondern auch indirekte Netzwerkeffekte.[185] Als Maß für Netzwerkeffekte wurden die komplementären Güter Zusatzprodukte und Angebote an Schulungsprogrammen untersucht. Hier zeigten sich für den Marktführer Lotus 1-2-3 deutlich höhere Werte als für Konkurrenzprodukte.

---

182 Vgl. Gandal 1995.

183 Vgl. Shy 2001, S. 45; Sundararajan 2003.

184 Vgl. Shurmer 1993.

185 Vgl. Swann und Gill 1993, S. 159 ff.

In beiden Fällen ist das Ergebnis, dass Netzwerkeffekte umso ausgeprägter sind, je größer die installierte Basis ist. Etwas weiter gehen Untersuchungen zu zweiseitigen Netzwerkeffekten. Hier beeinflussen sich „Hardware“ und „Software“ wechselseitig.

Gandal/Greenstein und Salant untersuchten das Verhältnis zwischen der installierten Basis an Betriebssystemen und der Anzahl an geschalteten Werbungen für Mikrocomputer in Computerzeitschriften.[186] Sie stellten fest, dass sich mit der Verbreitung eines Betriebssystems auch das Werbevolumen erhöht. Weitergehend ließen sich aber auch zweiseitige Netzwerkeffekte erkennen, denn in umgekehrte Richtung wirkte der Effekt, dass mit zunehmender Werbung auch die Zahl der verkauften Betriebssysteme stieg.

Gandal/Kende und Rob untersuchten zweiseitige Netzwerkeffekte bei CD-Spielern und -Titeln.[187] Hier zeigte sich ähnlich: Je größer die installierte Basis an CD-Spielern, desto mehr CD-Titel kommen auf den Markt. Umgekehrt beeinflusste aber auch die Verfügbarkeit an Titeln die Verkäufe von CD-Spielern.

Rysman befasste sich mit Anbietern von Werbung in und Nachfragern von Informationen aus Gelben Seiten.[188] Anbieter von Werbung in Gelben Seiten wurden positiv beeinflusst von der Nutzungsintensität der Konsumenten und umgekehrt wurden die Konsumenten in ihrem Nutzungsverhalten positiv vom Umfang der Werbung beeinflusst. Es ergaben sich – wie auch in den vorangehenden Beispielen – positive indirekte zweiseitige Netzwerkeffekte.

2.4.4.5 Zusammenfassung: Netzwerkeffekte bei Informationsgütern

Die Untersuchungen für das Auftreten von Netzwerkeffekten bei Informationsgütern haben gezeigt, dass sich mannigfaltige Fälle finden lassen, bei denen direkte, indirekte und auch zweiseitige Netzwerkeffekte wirksam sind. Vor allem das Informationsgut Software stand bei vielen Gelegenheiten als Paradebeispiel für das Auftreten von Netzwerkeffekten im Vordergrund.

Wie sieht es aber nun mit anderen Informationsgütern aus? Im Abschnitt 2.2 hatten wir eine Klassifikation von Informationsgütern vorgestellt. Wir hatten Software als Gebrauchs- und Content als Verbrauchsgut bezeichnet. In welcher Form können beide Güterarten auftreten? Content ist sowohl elektronisch – analog oder digital – (z. B. auf Musik-Kassetten oder -CDs) als auch in physischer Form (z. B. als Zeitschrift) erhältlich. Software dagegen liegt immer in elektronischer Form und nur digital vor.

Um zu etwas allgemeineren Aussagen zu kommen, ließe sich nun fragen, ob bei beiden Güterarten Netzwerkeffekte, ggf. abhängig von ihrer Übertragungsform (physisch oder elektronisch), zu erwarten sind. Für Gebrauchsgüter (Software) ließen sich bereits hinreichend viele Beispiele – gültig sowohl für Investiti-

[186] Vgl. Gandal/Greenstein und Salant 1999.
[187] Vgl. Gandal/Kende und Rob 2000.
[188] Vgl. Rysman 2004.

ons- als auch Konsumgüter – finden. Wie verhält es sich nun aber bei den Verbrauchsgütern (Content), die im Gegensatz zu Gebrauchsgütern nicht wiederholt, sondern nur einmal oder wenige Male (produktiv oder konsumtiv) verwendet werden? Treten z. B. bei Marktinformationen oder unterhaltenden Informationen Netzwerkeffekte auf?

Direkte Netzwerkeffekte träten auf, wenn der Nutzer eines Gutes aus einer steigenden Zahl an Konsumenten (Netzwerkteilnehmern) durch die verbesserten Kooperations- und Datenaustauschmöglichkeiten selbst einen steigenden Nutzen ziehen würde. Dies findet bei Content nur in einem entfernten Sinne statt. Zu Konsumzwecken erworbener Content, z. B. ein Film, wird vom Käufer ein Mal oder einige Male konsumiert. Er zieht aus einer größeren Käuferzahl beim Konsum des Gutes keinen Nutzen. Ein Austausch findet allenfalls kommunikativ statt, wenn man über den Film spricht, wobei offen bleibt, ob es einen Nutzenzuwachs bedeutet, wenn man mit einer wachsenden Zahl von Personen über einen Film sprechen kann oder es eher zu gegenteiligen Effekten kommt, wenn die Exklusivität verloren geht, weil es zu Massenphänomenen kommt. Hierfür gibt es in der Ökonomie Modelle wie den Mitläufereffekt oder den entgegengesetzten Snobeffekt.[189] Die Nachfrage wird hierbei durch Faktoren beeinflusst, die nicht in der Ware selbst begründet liegen. Beim Mitläufereffekt kommt es zu Nachfragesteigerungen nach einem Gut, weil das Gut auch von anderen konsumiert wird. Begründet wird dies psychologisch mit dem Wunsch, das Verhalten einer Bezugsgruppe nachzuahmen. Beim Snobeffekt dagegen geht die Nachfrage bei steigender Verbreitung zurück, weil sich ein wachsender Teil der Konsumenten, eben die Snobs, nicht mit der Masse gleichtun wollen.[190] Diese Effekte sind im Gegensatz zu Netzwerkeffekten psychologisch begründete Bedürfnisse nach Konformität bzw. Exklusivität und beeinflussen unmittelbar die Konsumentscheidung. Bei Netzwerkeffekten „... besteht dagegen stets ein der Produktwahl vorgelagertes Bedürfnis (z. B. nach Transportleistungen), das aufgrund technologischer Gegebenheiten um so besser/schlechter befriedigt wird, je mehr andere dasselbe Produkt nutzen."[191] Wenn also beim Konsum von Content Nutzensteigerungen auftreten, dann resultierten diese aus sozialen Effekten.

Indirekte Netzwerkeffekte bestehen aus einem wachsenden Angebot an Komplementärprodukten und -leistungen. Zu Content komplementäre Produkte gibt es streng genommen nicht. Das müssten Güter sein, deren Verwendung sich zwangsläufig gegenseitig bedingt. Einen Film oder ein Buch kann man aber ohne weitere Voraussetzungen ansehen. Was sich aber beobachten lässt ist, dass – bleiben wir bei dem Beispiel Film – häufig Musik, Bücher oder Spiele zu einem Film auf den Markt kommen. Hier handelt es sich allerdings auch nicht um (indirekte) Netzwerkeffekte im eigentlichen Sinne, weil die Nutzung in der Regel nacheinander erfolgt und somit keine verbundene Nutzung zustande kommt.

[189]Vgl. grundlegend Leibenstein 1950.

[190] Vgl. z. B. Stobbe 1991, S. 141 ff.

[191] Röver 1996, S. 16 mit Bezug auf reale Netzwerkgüter.

Man konsumiert erst den Film und liest dann evtl. noch das Buch oder hört sich die Filmmusik an. Auch selbst wenn die Güter mehrfach konsumiert werden, erfolgt dies weder gleichzeitig noch in einem direkten qualitativen Zusammenhang: es liegt also keine „Hardware-Software"-Verbindung vor.

Die beim Konsum von Content auftretenden Netzwerkeffekte haben also einen anderen Charakter als beim Gebrauch von Software. Direkt können soziale Effekte auftreten. Indirekte Effekte kann man – in einem weiteren Sinne – im Angebot von thematisch gleichgerichteten Gütern feststellen. Als Ergebnis lässt sich festhalten: Bei Content kann nur in einem übertragenen Sinne von Netzwerkeffekten gesprochen werden.[192] Die Verbindungslinien zwischen Netzwerkeffekten und Content sind in der nachfolgenden Abbildung daher auch nur schwach gezogen.

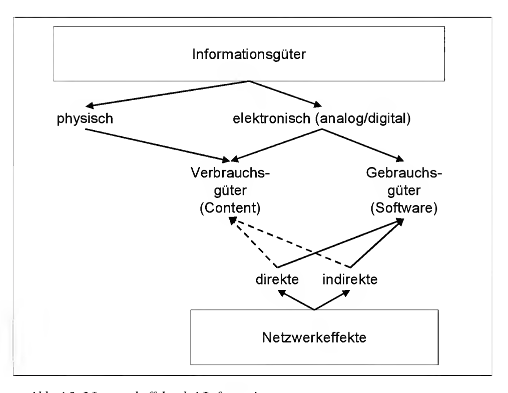


Abb. 15: Netzwerkeffekte bei Informationsgütern

[192] Stock 2004 spricht von Pseudo-Netzwerkgütern.

3 Marktmodelle für Informationsgüter

Im nun folgenden Kapitel werden Marktmodelle für Informationsgüter dargestellt. Ausgehend von der klassischen Darstellung von Angebots- und Nachfragekurven, werden schrittweise Elemente eingeführt, die diese Kurven verändern. Es wird gezeigt, wie sich die im vorangehenden Abschnitt herausgearbeiteten Besonderheiten von Informationsgütern auch formal darstellen und analysieren lassen.

3.1 Klassische Angebots- und Nachfragemodelle

Angebots- und Nachfragefunktion stellen die Verbindung zwischen Preisen und Mengen her. Die Angebotsfunktion zeigt, zu welchen Preisen welche Mengen auf einem Markt angeboten werden. Die Nachfragefunktion gibt an, zu welchen Preisen welche Mengen am Markt abgesetzt werden können. Das heißt nichts anderes, als dass die Zahlungsbereitschaft der Nachfrager nach ihrer Höhe gestaffelt angegeben wird.

Drei markante Punkte einer Nachfragekurve sollen herausgehoben werden.

- Am Schnittpunkt zwischen Nachfragefunktion und Preisachse befindet sich der sogenannte *Prohibitivpreis*. Dieser Preis ist deswegen prohibitiv, weil er die Nachfrager davon abhält zu konsumieren. Die Menge beträgt Null. Es ist der niedrigste Preis, zu dem nicht gekauft wird, denn zu allen anderen, höheren Preisen, würde natürlich auch nicht gekauft.
- Der zweite markante Punkt ist der Schnittpunkt zwischen Nachfrage und Mengenachse. Hier ist der Preis Null und es wird die maximal absetzbare

Menge angezeigt. Es handelt sich um die sogenannte *Sättigungsmenge*, die Menge, bei der der Markt gesättigt ist.

- Von besonderem Interesse ist der dritte Punkt, der Schnittpunkt zwischen Angebots- und Nachfragefunktion: der *Gleichgewichtspunkt*. So wie man bei der Nachfragefunktion typischerweise davon ausgeht, dass sie negativ fallend ist, weil mit sinkendem Preis mehr Einheiten eines Gutes konsumiert werden, ist die Angebotsfunktion positiv steigend. Dem liegt die Annahme zu Grunde, dass mit steigenden Preisen das Angebot seitens der Unternehmen steigt. Beide Funktionen werden zur Vereinfachung standardmäßig linear fallend bzw. steigend dargestellt. Am Schnittpunkt von Angebot und Nachfrage befindet sich nun der Gleichgewichtspunkt. Er gibt an, zu welchem Preis angebotene und nachgefragte Menge übereinstimmen, so dass der Markt geräumt wird. Das komplette Angebot wird zu diesem Preis von den Nachfragern konsumiert.

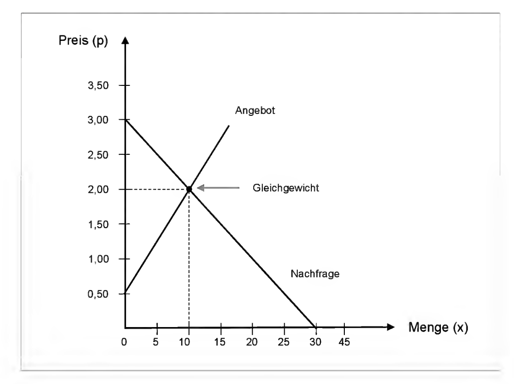


Abb. 16: Klassische Angebots- und Nachfragefunktionen

Abhängig von der Wettbewerbssituation gibt es nun verschiedene Angebots-Nachfrage-Konstellationen. Typischerweise werden vor allem die vollkommene Konkurrenz und das Monopol unterschieden.

3.1.1 Vollkommene Konkurrenz

Gibt es viele Anbieter in einem Markt, die identische (homogene) Güter anbieten, liegt eine Situation der vollkommenen Konkurrenz vor. Der einzelne Anbieter hat subjektiv den Eindruck einem gegebenen Marktpreis gegenüberzustehen, den er selbst nicht wirklich beeinflussen kann. Der Preis ist für ihn vorgegeben,

ein Datum, er selbst ist damit Preisnehmer. In seiner subjektiven Wahrnehmung erscheint ihm die Nachfragefunktion nicht mehr fallend, sondern waagerecht.

Ziel der Unternehmen ist es, ihre Gewinne zu maximieren, d. h. sie müssen versuchen, die Differenz zwischen Erlösen und Kosten (= Gewinn) möglichst groß werden zu lassen. Bei vollkommener Konkurrenz heißt das, dass der Abstand zwischen Erlösen und Kosten möglichst groß werden soll. Grafisch gesehen bedeutet dies, dass man nach dem Punkt sucht, an dem die Steigung sowohl der Kosten- als auch der Erlösfunktion gleich ist. Mathematisch handelt es sich um den Schnittpunkt der ersten Ableitungen, also der Grenzkosten- und der Grenzerlösfunktion. Setzt man sie gleich, erhält man ebenfalls die Punkte gleicher Steigung der Ursprungsfunktionen und damit das Gewinnmaximum.

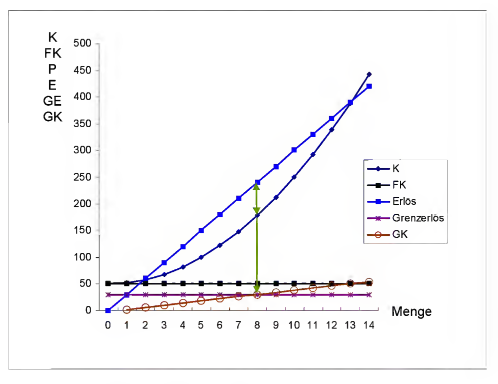


Abb. 17: Gewinnmaximum bei vollkommener Konkurrenz

Für den einzelnen Unternehmer heißt das, dass er entlang seiner (Grenz-)Kostenfunktion schaut, bis zu welcher Menge er gewinnsteigernd anbieten kann.[193] Die Grenzkosten geben an, wie hoch die Kosten der letzten produzierten Einheit sind. Solange sie unterhalb des Marktpreises liegen, sollte das Angebot ausgedehnt werden, weil sich der Gewinn mit jeder zusätzlich abgesetzten Einheit vergrößert. Liegen die Grenzkosten über den Marktpreisen, empfiehlt sich eine Verringerung des Angebots. Der Schnittpunkt von Grenzkosten- und Grenzerlöskurve ist der gewinnmaximale Punkt für die Anbieter und stellt gleichzeitig das Marktgleichgewicht dar. Die Anbieter sind in dieser Sichtweise Mengenan-

[193] Zu einfachen Herleitungen und weiteren Erläuterungen vgl. Mankiw 2001, S. 69 ff.

passer. Sie variieren ihre Angebotsmenge so, dass sie nicht in die Verlustzone geraten.

Im nachstehenden Beispiel (Abb. 18) würde das bedeuten, dass bei Grenzkosten unterhalb von 2 Euro das Angebot ausgedehnt, bei höheren Grenzkosten hingegen eingeschränkt würde.

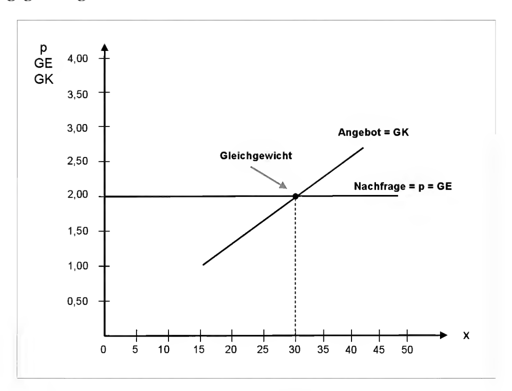


Abb. 18: Angebot und Nachfrage bei vollkommener Konkurrenz

Um beurteilen zu können, ob man als Unternehmen nicht nur die letzte Einheit kostendeckend anbietet, sondern insgesamt profitabel arbeitet, benötigt man eine weitere Kostenkurve, die Stückkosten- oder Durchschnittskostenkurve. Beide können gleichgesetzt werden, wenn man das einfachste Verfahren der Kostenermittlung, die Divisionskalkulation anwendet. Dabei werden die Gesamtkosten durch die Anzahl der produzierten Einheiten geteilt.[194]

Es kommt nun darauf an, dass das Unternehmen im Gewinnmaximum (GK = GE) Durchschnittskosten hat, die unterhalb des Preises liegen. Dann wird ein Gewinn pro Stück erwirtschaftet (Gewinnspanne). Auf das Gesamtangebot bezogen ergibt sich aus der Multiplikation von Gewinnspanne und Stückzahl der Gesamtgewinn. Liegen die Durchschnittskosten auf Höhe des Preises, wird zwar kein Gewinn erwirtschaftet, aber immerhin noch kostendeckend produziert. Wenn die Durchschnittskosten allerdings über dem Preis liegen, ist das Angebot unwirtschaftlich und es werden Verluste eingefahren.

[194] Wendet man elaboriertere Verfahren der Kostenrechung, wie z. B. die Zuschlagskalkulation, an, lassen sich Stückkosten und Durchschnittskosten nicht mehr einfach gleichsetzen.

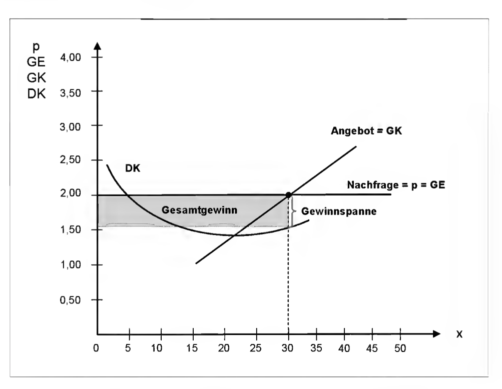


Abb. 19: Gewinnspanne als Differenz von Preis und Durchschnittskosten

Der Anbieter, der gerade noch kostendeckend anbieten kann, wird als Grenzanbieter bezeichnet. Er bietet im Minimum seiner Durchschnittskosten an.

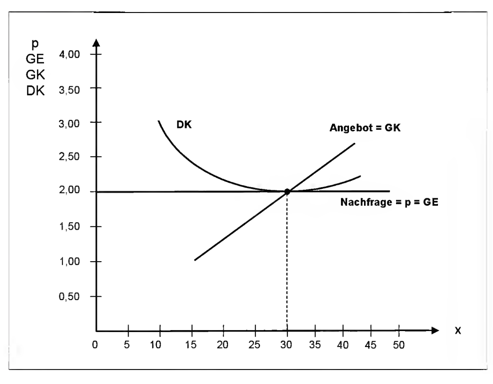


Abb. 20: Grenzanbieter bei vollkommener Konkurrenz

Die Anbieter mit günstigeren Kostenverläufen machen im Vergleich zu ihm noch zusätzliche Gewinne. Die Anbieter mit ungünstigeren Kostenstrukturen fahren Verluste ein und sind – zumindest auf längere Sicht – nicht wettbewerbsfähig.

3.1.2 Monopol

Etwas anders ist die Situation, wenn ein Unternehmen eine Monopolstellung inne hat. Monopole können aus unterschiedlichen Gründen entstehen. Die zwei wichtigsten sind sinkende Durchschnittskosten und staatlich beschränkter Marktzugang.[195]

Produziert ein Unternehmen im Bereich sinkender Durchschnittskosten, ist es – bei gegebenen technologischen Bedingungen – immer effizienter, als wenn die gleiche Ausbringungsmenge von mehreren (kleinen) Unternehmen hergestellt würde. Potenzielle Konkurrenten eines Monopolisten würden dies erkennen, und daher auf einen Markteintritt verzichten. Ursächlich für die sinkenden Durchschnittskosten des Monopolisten können z. B. sehr hohe Fixkosten sein, d. h. es liegen wachsende Skalenerträge vor.

Zu wachsenden Skalenerträgen kommt es, wenn mit wachsender Unternehmensgröße die Produktionskosten langsamer wachsen als die ausgebrachten Mengen. Ursächlich hierfür ist einerseits die bereits genannte Verteilung der Fixkosten auf eine immer größere Stückzahl, das ist der Degressionseffekt der Fixkosten. Andererseits kommt es bei großen Produktionsmengen zu einer effizienteren Nutzung der Betriebsmittel (= steigende Grenzprodukte). Das kann durch eine bessere Nutzung vorhandener (größerer) Maschinenkapazitäten, geringere Reservehaltung oder einen – relativ auf die produzierte Menge gesehen – geringeren Einsatz an Verwaltungs- oder Marketingaufwand zustande kommen. Skaleneffekte sind statische Vorteile, d. h. sie treten in unmittelbaren Zusammenhang mit der entsprechenden Unternehmensgröße auf. Ein großes Unternehmen, das eine große Fertigungskapazität in einem Markt aufbaut, in dem es bislang nur kleine Anbieter gab, kann sofort zum Kostenführer werden.[196] Man spricht in diesem Falle steigender Skalenerträge vom natürlichen Monopol.

Vergibt der Staat an ein Unternehmen das Recht, bestimmte Güter allein herzustellen und zu verkaufen, entsteht ebenfalls ein Monopol. Diese Rechte werden von staatlicher Seite – zwar befristet – aber dennoch sehr häufig vergeben. Die Gewährung von Patenten aber auch die Gesetze für den Gebrauchsmusterschutz sowie Copyrights gehören hierzu. Die Absicht ist es, Unternehmen die Möglichkeit zu geben, hohe Aufwendungen, die für die Entwicklung neuer Güter getätigt wurden, durch eine befristete Monopolstellung wieder zurück zu bekommen. Für Pharmaunternehmen wäre es z. B. uninteressant viele Milliarden in die Entwicklung neuer Präparate zu stecken, wenn sie binnen kur-

[195] Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 180; Mankiw, 2001, S. 338 ff.

[196] Vgl. Hungenberg 2001, S. 162.

zer Zeit von anderen kopiert werden dürften. Die Hersteller der Nachahmerpräparate (Generika) müssen deshalb die Laufzeit des Patentschutzes abwarten, bevor sie mit ihren Produkten auf den Markt kommen können. Analog verhält es sich für Schriftsteller oder wissenschaftliche Autoren. Auch sie sollen davor geschützt werden, dass ihre Werke ohne Erlaubnis von anderen zu kommerziellen Zwecken verwendet werden. Man geht davon aus, dass der volkswirtschaftliche Nutzen, durch den Anreiz aus seiner Kreativität Einkommen erzielen zu können, die volkswirtschaftlichen Kosten durch die temporär höheren (Monopol-)Preise mehr als aufwiegt.[197]

Die Maximierung des Gewinns erfolgt beim Monopol grundsätzlich nach dem gleichen Prinzip wie in einer Konkurrenzsituation. Auch der Monopolist versucht, eine möglichst große Differenz zwischen Kosten und Erlösen zu realisieren. Im Unterschied zum Anbieter bei vollkommener Konkurrenz hat aber der Monopolist die tatsächliche Nachfragekurve im Blick. Daher verläuft für ihn die Grenzerlöskurve auch nicht parallel zur x-Achse (GE = p), sondern fallend und zwar mit doppelter Steigung gegenüber der Nachfragekurve.

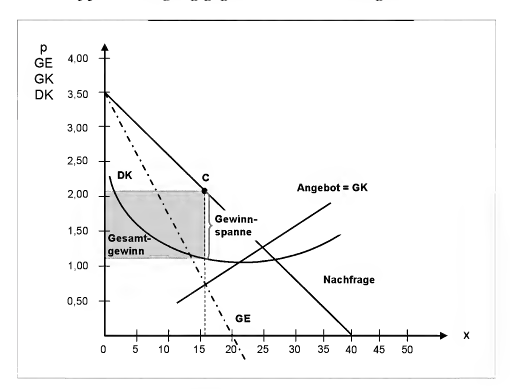


Abb. 21: Gewinnsituation Monopol

Der Monopolist maximiert seinen Gewinn ebenfalls dort, wo sich Grenzkosten und Grenzerlöskurve schneiden. Der Schnittpunkt gibt die gewinnmaximale Menge an, der dann über die Nachfragekurve ein gewinnmaximaler Preis zugeordnet wird (C = Cournotscher Punkt). Der Gesamtgewinn ergibt sich dann wiederum aus der Differenz zwischen Marktpreis und Durchschnittskosten (=

[197] Vgl. Mankiw 2001, S. 340 f.

Gewinnspanne) multipliziert mit der abgesetzten Menge. Im Vergleich zur vollkommenen Konkurrenz (GK = p) ergeben sich Wohlfahrtsverluste: Der Monopolist bietet eine geringere Menge zu einem höheren Preis an.

3.1.3 Monopolistische Konkurrenz

Welche Marktform bildet nun Märkte für Informationsgüter gut ab? In ihrer Reinform gibt es sowohl Monopole als auch die vollkommene Konkurrenz in der Realität eher selten.[198] Dennoch sind Elemente von Monopolmacht allgegenwärtig. Gerade bei Informationsgütern zeigt sich, dass häufig nicht gleiche, so doch aber ähnliche Produkte angeboten werden. Software wie MS Office und Open Office oder Contentangebote wie z. B. Wirtschaftsinformationen verschiedener Hosts stehen in Substitutionskonkurrenz zueinander. Man ist als Konsument allerdings häufig an ein Produkt bzw. einen Anbieter gewöhnt und wechselt ihn nicht ohne weiteres. Das gibt dem Anbieter einen gewissen Preissetzungsspielraum. Dieser darf jedoch nicht überstrapaziert werden, weil sonst die Abwanderung des Kunden droht.

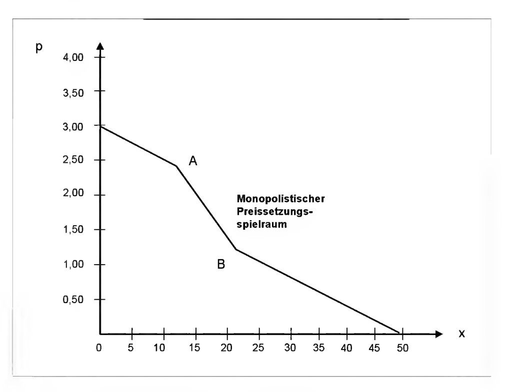


Abb. 22: Doppelt geknickte Preis-Absatz-Funktion

In der Nachfragekurve lässt sich das darstellen, in dem man unterschiedliche Reaktionsbereiche vorsieht. Man kommt so zu der bereits vor langer Zeit von *Gutenberg* entwickelten doppelt geknickten Preis-Absatz-Funktion.[199] Im steileren

[198] Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 180, 183; Mankiw, 2001, S. 364.

[199] Vgl. Gutenberg 1984, S. 243 ff.

Bereich der Kurve (Strecke AB) bieten sich für das Unternehmen auf Grund von Unvollkommenheiten des Marktes (durch unterschiedliche Güterqualitäten, Unterschiede bei Standort oder Image oder durch fehlende Markttransparenz) preisstrategische Möglichkeiten. Preiserhöhungen bis zum Punkt A werden von den Kunden weitgehend akzeptiert. Erst wenn die Preise über A hinausgehen, erfolgen massive Reaktionen und die Kunden wenden sich der Konkurrenz zu. Werden die Preise unterhalb von B gesenkt, erfolgen ebenfalls massive Reaktionen: Es werden in großer Zahl Kunden von der Konkurrenz abgeworben, sofern diese ihre Preise unverändert lässt. Wenn die Konkurrenz aber auf diese Preissenkungen reagiert und ihre Preise ebenfalls senkt, ist mit einem ruinösen Preiswettbewerb zu rechnen.

Es ist nun so, dass selbst wenn sehr viele Anbieter auf dem Markt sein sollten (Polypol[200]), es für den einzelnen durch die genannten Unvollkommenheiten des Marktes zu monopolartiger Marktmacht kommen kann. Man spricht dann von monopolistischer Konkurrenz.[201]

Der Büchermarkt liefert hier ein gutes Beispiel aus dem Bereich der Informationsgüter:[202] Betritt man einen Buchladen, ist man mit einer Fülle von Titeln konfrontiert. Es erscheint einerseits der Eindruck intensiven Wettbewerbs. Jeder kann prinzipiell ein Buch schreiben, drucken und verkaufen und damit zum Anbieter im Büchermarkt werden. Die Gewinnmargen sind im Durchschnitt nicht sehr hoch. Jedem gutverdienenden Bestsellerautoren stehen viele andere Autoren gegenüber, die um ihr Überleben kämpfen. Andererseits meint man einen monopolistischen Markt vor sich zu haben, ist doch jeder Titel einzigartig. Für die Anbieter (d. h. die Autoren bzw. die Verlage) ergibt sich damit einiges an Freiheit für die Preisgestaltung. Im Gegensatz zur vollständigen Konkurrenz ist man hier nicht Preisnehmer oder Mengenanpasser, sondern Preisgestalter. Wie man feststellen kann, ist es ja auch so, dass Bücher, deren Herstellungskosten im einstelligen Eurobereich liegen, für das doppelte oder mehr angeboten werden.

Wie sieht nun die Marktpreisbildung aus, wenn monopolistische und polypolistische Elemente kombiniert werden? Gleich dem Monopol ist bei der monopolistischen Konkurrenz die Kenntnis der gesamten Preis-Absatz-Funktion (Nachfrage) und die Gewinnmaximierung durch die Ermittlung des Cournotschen Punkts. Polypolistisch sind die Annahmen, dass Marktein- und -austritte sehr leicht möglich sind und überschüssige Gewinne durch den Eintritt neuer Anbieter wegkonkurriert werden. Im einzelnen sieht das folgendermaßen aus:[203] In einem Markt gebe es Anbieter, die Gewinn machen, die über die Durchschnittskosten hinausgehen: Gewinnspanne in Abb. 23 als Abstand zwischen

200 Ein Polypol ist eine Marktsituation mit vielen Anbietern und Nachfragern. (Homogene) Polypole auf dem vollkommenen Markt ergeben die vollkommene Konkurrenz, (heterogene) Polypole auf dem unvollkommen Markt ergeben die monopolistische Konkurrenz. Vgl. Baßeler, /Heinrich und Utecht 2002, S. 171, 183; Mankiw 2001, S. 363.

201 Vgl. Mankiw 2001, S. 363.

202 Vgl. Mankiw 2001, S. 393 f.

203 Vgl. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 184.

den Durchschnittskosten und dem Punkt C. Diese Extragewinne stellen nun allerdings nur ein kurzfristiges Gleichgewicht dar, denn neue Anbieter mit gleichen Kostenstrukturen, aber einem (etwas) anderen Produkt, werden angelockt. Mit dem Eintritt der neuen Anbieter in den Markt verteilt sich die vorhandene Nachfrage auf mehr Anbieter, die individuelle Preis-Absatz-Funktion verschiebt sich nach links (N*).

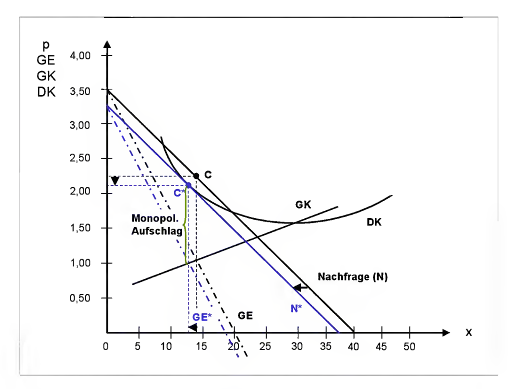


Abb. 23: Kurz- und langfristiges Gleichgewicht bei monopolistischer Konkurrenz
Quelle: In Anlehnung an Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 184.

Neue Anbieter treten solange hinzu, bis die überschüssigen Gewinne abgebaut sind und die individuelle Nachfragekurve des Anbieters die Durchschnittskostenkurve tangiert (Punkt C*). Er arbeitet an diesem Punkt gerade noch kostendeckend.[204] Der Markt ist dann im Gleichgewicht und zwar solange, wie sich die Kostenstrukturen der Anbieter nicht verändern. Im Unterschied zur vollständigen Konkurrenz existieren bei der monopolistischen Konkurrenz – wie beim Monopol auch – Überkapazitäten und Preisaufschläge. Die Unternehmen produzieren nicht mit minimalen Durchschnittskosten. Das heißt, wenn sie ihre Produktion ausdehnen würden, ließe sich die Effizienz noch steigern. Auf Grund der bestehenden Marktmacht werden sie dazu aber nicht gezwungen und können daher auch Preise mit Aufschlägen verlangen, die deutlich über den Grenzkosten liegen.

Übertragen auf den Büchermarkt ließe sich vorstellen, dass in einer Sparte, z. B. Wirtschaftsliteratur, nur einige wenige Anbieter am Markt präsent sind, die

[204] Die Kostendeckung beinhaltet aber auch die Verzinsung des Kapitals und den Unternehmerlohn.

hohe Gewinnspannen realisieren. Das würde neue Anbieter, evtl. aus anderen Sparten, anziehen, die mit Autoren Verträge schließen und mit eigenen Angeboten an den Markt kommen. So lange sich Gewinn erwirtschaften lässt, würden weitere neue Anbieter hinzukommen.

Nun stellt sich die Frage, ob es über das angeführte Bücherbeispiel hinaus für Informationsgüter generell besser ist, mit dem Modell der monopolistischen Konkurrenz zu arbeiten. Dazu werden wir die Annahmen der verschiedenen Marktmodelle genauer untersuchen.

3.2 Angebot und Nachfrage von Informationsgütern im Modell der monopolistischen Konkurrenz

3.2.1 Anpassungen des Grundmodells

Die soeben beschriebenen Marktmodelle sind vereinfachende Darstellungsweisen, die mal mehr und mal weniger gut dazu geeignet sind, reale Märkte abzubilden. Das Modell der vollkommenen Konkurrenz passt gut, wenn man sich Wertpapiermärkte wie die Börse anschaut oder Märkte für Rohstoffe wie z. B. Getreide oder Milch. In diesen Fällen sind die für das Modell formulierten sehr restriktiven Annahmen zutreffend.

Weniger gut passt es, wenn einzelne oder mehrere dieser Annahmen nicht zutreffen. Wie sehen die Annahmen im einzelnen aus?[205] Zuerst einmal geht man davon aus, dass die betrachtete Volkswirtschaft sich in einem bestimmten stationären Zustand befindet. Um eine Analyse zu ermöglichen, wird angenommen, dass

- es einen bestimmten Stand der Technik gibt,
- die Bevölkerungszahl und eine bestimmte Ausstattung mit Produktionsfaktoren gegeben ist,
- eine bestimmte Güterpalette angeboten wird,
- die Bedürfnisstruktur und das Einkommen fix sind.

Diese Annahmen über den Zustand einer Volkswirtschaft bedeuten, dass Angebot und Nachfrage zu einem bestimmten Zeitpunkt als gegeben angesehen werden. Ein zweites Set von Annahmen bezieht sich auf den betrachteten Markt. Bezogen auf die Struktur dieses Marktes geht man davon aus, dass

1) Unternehmer und Verbraucher sich rational i.S. der Gewinn- und Nutzenmaximierung verhalten,
2) keine sachlichen, persönlichen, räumlichen oder zeitlichen Präferenzen der Anbieter oder Nachfrager bestehen, die Güter also homogen (identisch) sind,
3) keine Friktionen auf dem Markt bestehen, d. h. es herrscht völlige Transparenz des Marktes mit völliger Voraussicht der Marktteilnehmer (vollständige Information) und voller Teilbarkeit und Beweglichkeit der Produktionsfaktoren und produzierten Güter,
4) rechtliche oder tatsächliche Zutrittsbeschränkungen für Anbieter und Nachfrager fehlen,

[205] Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 171; Schumann, J./Meyer, U. und Ströbele, W. 1999, S. 207 ff oder auch Gabler 1998.

5) die Reaktionsgeschwindigkeit von Anbietern und Nachfragern auf Änderung der Marktdaten unendlich groß ist,
6) keine Eingriffe in den freien Preisbildungsprozess durch den Staat (z. B. Preiskontrollen) oder die Wirtschaftssubjekte (z. B. Kartelle) erfolgen,
7) externe Effekte ausgeklammert sind bzw. markwirtschaftlich abgegolten werden,
8) die Zahl der Anbieter und Nachfrager sehr groß ist, also ein atomistischer Markt (Polypol) besteht.

Diese Annahmen sind sehr restriktiv. Nur wenn sie sämtlich erfüllt sind, liegt vollkommene Konkurrenz vor. Treffen einzelne Annahmen nicht zu, entstehen Bedingungen, die durch andere Marktformen besser abgebildet werden.

Gibt es nur wenige oder sogar nur einen Anbieter im Markt, trifft beispielsweise die Annahme 8 nicht mehr zu. Man muss dann die Marktmodelle für das Monopol (ein Anbieter) oder das Oligopol (wenige Anbieter) heranziehen. Ein gutes Beispiel für einen Markt mit wenigen Konkurrenten liefert der Zuckermarkt. Staatliche Eingriffe führen in diesem Markt – gemessen an einer Situation vollkommener Konkurrenz – zu überhöhten Preisen und einer mengenmäßigen Unterversorgung.[206] Solche Eingriffe in den Prozess der freien Preisbildung stehen wiederum nicht im Einklang mit der Annahme 6. Wenden wir uns nun aber den Annahmen im einzelnen zu und prüfen wir, inwieweit sie für Informationsgütermärkte zutreffend sind.

Annahme 1 unterstellt, dass sich Unternehmer gewinnmaximierend und Verbraucher nutzenmaximierend verhalten. Betrachten wir zuerst die Sicht des Unternehmers. Üblicherweise maximiert er seinen Gewinn, indem er der Regel folgt, nach der die Grenzkosten eines Gutes dem Grenzerlös entsprechen sollten. Bereits hier wird die Anwendung der reinen Lehre schwierig. Bei rein digitalen Informationsgütern sind die Vervielfältigungskosten Null. Eine digitale Kopie eines Informationsguts anzufertigen verursacht keine messbaren variablen Kosten. Aber selbst die Produktion von Informationsträgern ist vielfach mit vernachlässigbaren variablen Kosten verbunden. Kostet der Druck eines Buches in hoher Auflage vielleicht noch einige Euro, so liegen die variablen Kosten der Produktion einer einzelnen Kopie einer CD oder DVD deutlich unter einem Euro. Stellt man rein auf digitale Prozesse ab, sind die Grenzkosten für das Angebot von Informationsgütern, z. B. per Download und automatischer Abrechnung, gleich Null.[207] Unternehmen im vollkommenen Wettbewerb müssten also ihr Angebot zu einem Preis von Null abgeben. In Anbetracht der häufig enormen Fixkosten ist das für einen Anbieter natürlich inakzeptabel. Die Herstellung eines Informationsguts würde also gar nicht erst erfolgen, ein Angebot würde nicht zustande kommen. Für Informationsanbieter macht es bei vollkommener Konkurrenz keinen Sinn, nach der Gewinnmaximierungsregel zu handeln.

[206] Zu einer Beschreibung des Zuckermarktes vgl. Vorholz 2004.
[207] Vgl. z. B. Stelzer 2000, S. 838.

Die Überlegungen lassen sich noch weiterführen, wenn man sich daran erinnert, dass Informationsgüter häufig öffentliche Güter sind. Die bei öffentlichen Gütern angewandte Maximierungsregel lautet, dass der Preis für das angebotene Gut dem individuellen Grenznutzen des einzelnen Nachfragers entsprechen muss.[208] Ein effizienter Markt, auf dem die von den Nachfragern tatsächlich gewünschten Mengen gehandelt werden, käme dann zustande, wenn den Anbietern eine vollständige persönliche Preisdiskriminierung möglich wäre. Jeder Nachfrager müsste also mit dem Preis in Anspruch genommen werden, der seiner Zahlungsbereitschaft (= individueller Grenznutzen) entspricht.[209] Das würde allerdings voraussetzen, dass es überhaupt möglich ist, den Nachfragern ihre wahren Präferenzen zu entlocken und es gleichzeitig verhindert werden kann, dass zwischen den Nachfragern Tauschgeschäfte (Arbitrage) entstehen. Die Nachfrager werden sich natürlich sehr genau überlegen, ob sie nicht auch ohne zu zahlen in den Besitz des Informationsgutes gelangen können, indem sie es von einem anderen Käufer kopieren und dafür weniger zahlen als es im Original kosten würde. Auch wenn eine perfekte Preisdifferenzierung nicht möglich ist, können Anbieter diesen Weg nur gehen, wenn kein Wettbewerb mit identischen Gütern vorliegt. Der Anbieter müsste eine Monopolstellung haben, denn einseitige Preiserhöhungen führen bei vollkommener Konkurrenz dazu, dass die Nachfrager sofort zum Wettbewerber überlaufen.[210] Hier haben wir ein erstes Argument dafür, dass ein Modell der monopolistischen Konkurrenz zur Abbildung von Informationsmärkten tauglicher sein könnte als das der vollkommenen Konkurrenz.

Die zweite Aussage in Annahme 1 besagt, dass sich die Verbraucher nutzenmaximierend verhalten. Ziehen wir ein einfaches Beispiel heran: Angenommen ein Konsument müsste sich zwischen zwei Gütern, z. B. Cola und Würstchen, entscheiden.[211] Bei einem gegebenen Budget von z. B. 5,- Euro sind viele verschiedene Kombinationen beider Güter möglich. Auch ohne tiefere Analyse ist sofort einsichtig, dass es für den Konsumenten sicherlich weniger Nutzen stiftet, wenn er sein ganzes Geld für entweder nur Cola oder nur Würstchen ausgibt, als wenn er sich für eine Kombination aus beidem entscheidet. Interessant ist aber nun die Frage, welche Kombination optimal ist. Der Ökonom denkt hier in Opportunitätskosten. Wenn eine Cola 50 Cent und ein Würstchen 1,- Euro kostet, könnte man 10 Cola oder 5 Würstchen kaufen. Kauft der Konsument nicht 5, sondern nur 4 Würstchen, kann er sich gegen den Durst noch zwei Cola genehmigen. Ein Würstchen hat also den Wert von 2 Cola. Der Nut-

[208] Vgl. z. B. Varian 2001, S. 604 ff.

[209] Vgl. z. B. Varian 2001, S. 419 ff. Preisdifferenzierung oder aus dem Englischen auch Preisdiskriminierung heißt, "… dass ein Gut zu verschiedenen Preisen veräußert wird, wobei die Preisabweichungen nicht auf höheren oder geringeren Kosten beruhen." Helmedag 2001, S. 10.

[210] Vgl. zu monopolistischen Elementen und Arbitragemöglichkeiten als Voraussetzungen der erfolgreichen Preisdifferenzierung Helmedag 2001, S. 10.

[211] In der Realität muss man sich natürlich zwischen einer Vielzahl von Gütern entscheiden. Am Prinzip ändert das aber nichts. Zu einer ausführlichen Darstellung der Theorie der Konsumentscheidungen vgl. Mankiw 2001, S.481 ff.

zen für den Konsumenten wird dann am größten, wenn er aus allen möglichen Cola-Würstchen-Kombinationen die für ihn beste realisiert. Für unsere Zwecke reichen diese kurzen Überlegungen, denn sie zeigen, dass es beim Prinzip der Nutzenmaximierung immer darum geht, Güterbündel gegeneinander abzuwägen, die aus mehreren Gütereinheiten bestehen.

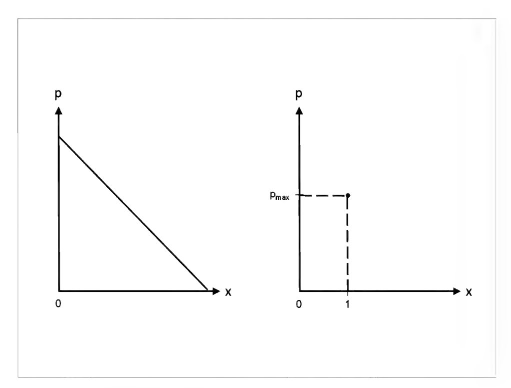


Abb. 24: Individuelle Nachfrage nach einem klassischen Gut vs. Nachfrage nach einem Informationsgut

Beim Konsum von Informationsgütern ist die Situation vollkommen anders. Aus Sicht eines Konsumenten macht es nämlich überhaupt keinen Sinn, mehr als eine Einheit eines speziellen Informationsgutes zu erwerben. Jemand, der sich eine Software zur Erstellung von Webseiten kauft, braucht nur eine einzige Kopie dieser Software. Diese wird installiert und dann genutzt. Analog verhält es sich beim Erwerb von Content. Eine chemische Formel, gespeichert in einer Datei, wird aufgenommen und zu Wissen verarbeitet. Die selbe Information wird man nur dann noch einmal brauchen, wenn man sie vergessen haben sollte. Aber selbst bei Informationsgütern, die man nicht nutzt, um sie zu Wissen zu verarbeiten – wie z. B. eine Musik-CD – sondern vornehmlich aus ästhetischen Gründen konsumiert, ist nicht zu erwarten, dass ein Individuum mehr als eine Kopie davon benötigt. Man kann also grundsätzlich davon ausgehen, dass Individuen Informationsgüter immer nur mit der Mengeneinheit eins nachfragen, da sie – ökonomisch ausgedrückt – durch die Nachfrage einer weiteren Mengeneinheit ihren Nutzen nicht weiter steigern können. Im Gegensatz zu einer klassischen negativ geneigten Nachfragefunktion eines Individuums, z. B. nach Schu-

hen, ergibt sich bei Informationsgütern keine Kurve, sondern nur ein Punkt (vgl. Abb. 24). Für ein bestimmtes Informationsgut besteht für ein Individuum immer nur eine diskrete, auf eine Mengeneinheit beschränkte Nachfrage mit einer bestimmten maximalen Zahlungsbereitschaft (p_{max}).[212]

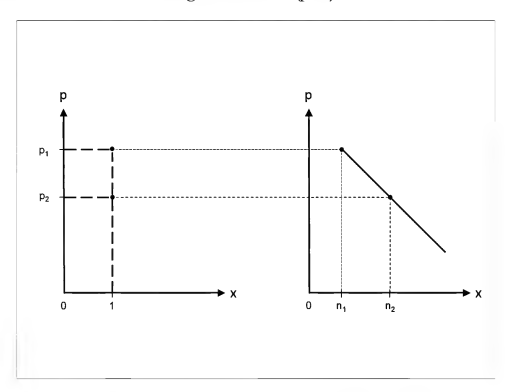


Abb. 25: Individuelle und aggregierte Nachfrage nach Informationsgütern
Quelle: In Anlehnung an Kulenkampff 2000, S. 38.

Wie sieht es nun aus, wenn man die Nachfrage mehrerer Konsumenten nach einem Informationsgut darstellen möchte? Wir gehen weiterhin davon aus, dass jeder Nachfrager immer nur eine Mengeneinheit des Informationsgutes nachfragt. Die einzelnen Nachfrager werden sich nun durch ihre maximalen Zahlungsbereitschaften unterscheiden.

In Abb. 25 gibt es zwei Nachfrager, mit einer maximalen Zahlungsbereitschaft von p_1 bzw. p_2. Bei einem gedachten Angebotspreis von p_2 eines Informationsgutes wäre der Nachfrager zwei der Grenznachfrager, er ist zu dem angebotenen Preis gerade noch bereit, das Gut zu kaufen. Die Zahl der insgesamt bedienten Nachfrager ist dann zwei. Unterscheidet sich die Zahlungsbereitschaft bei allen Nachfragern, ergibt sich ein fallender Verlauf der Nachfragekurve, und die Anzahl der Nachfrager ist dann identisch mit der Häufigkeit des abgesetzten Informationsgutes.[213]

Im Ergebnis zeigt sich, dass das Prinzip der Nutzenmaximierung auf Informationsgüter nicht angewandt werden kann. Konsumenten wägen nur Kauf und

[212] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 31 f; Gehrke/Burghardt und Schumann 2002, S. 24.
[213] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 37.

Nichtkauf gegeneinander ab und fragen nie mehr als eine Einheit nach. Die Lehre von der Nutzenmaximierung stellt nun aber gerade auf die Frage ab, wie viele Einheiten eines speziellen Gutes in einem größeren Güterbündel von einem Individuum nachgefragt werden. Im Gegensatz zur klassischen Nachfragekurve, bei der die Nachfrager in Abhängigkeit vom Preis unterschiedliche Gütermengen nachfragen, ergibt sich für Informationsgüter zwar auch eine fallende Nachfragekurve, bei der aber die Zahl der Konsumenten mit der Zahl der nachgefragten Einheiten an Informationsgütern übereinstimmt.

Annahme 2 bezieht sich auf die Homogenität des Güterangebots. Im Modell der vollkommenen Konkurrenz geht man davon aus, dass völlig gleichartige Güter zu gleichartigen Bedingungen angeboten werden. Diese Annahme mag für bestimmte Informationsgüter zutreffen. Denkt man z. B. an das Angebot von Börsenkursen, so ist es vom Inhalt her egal, von welchem Anbieter man sie geliefert bekommt. Es gibt aber verschiedene Formen der Übertragung, z. B. elektronisch online sowie offline oder auch über Printmedien. Für den Nachfrager ergibt sich hieraus ein qualitativer Unterschied, denn online sind Börseninformationen um ein Vielfaches aktueller als wenn man sie erst am nächsten Tag in der Zeitung liest. Bei Softwareangeboten ist es nicht anders. Keine Software ist mit einer anderen identisch, auch wenn viele Funktionalitäten gleich sein mögen. Es lässt sich hier also schnell feststellen, dass die Annahme homogener Güter unzutreffend ist.

Annahme 3 geht von einem Markt ohne Reibungsverluste aus. Anbieter wie Nachfrager verfügen über vollständige Information, d. h. die Anbieter wissen um sämtliche Aktivitäten der Konkurrenz, und die Nachfrager kennen das Marktangebot und können es qualitativ genau einschätzen. Die produzierten Güter werden außerdem als teilbar angenommen. Die Anbieter können also Bruchteile und Vielfache eines Gutes auf den Markt bringen. Ein Bäcker, als einfaches Beispiel, kann nicht nur ganze sondern auch halbe Laibe verkaufen, ohne das für den Konsumenten ein Nutzenverlust entsteht. In anderen Fällen ist es natürlich sinnlos, keine ganzen Einheiten zu verkaufen, denn mit einem halben Auto oder Fahrrad lässt sich nicht halb so schnell, sondern gar nicht fahren.

Nehmen wir als erstes die zweite Aussage der Annahme 3 zur Teilbarkeit der produzierten Güter unter die Lupe: Hier lässt sich schnell feststellen, dass Informationsgüter unteilbar sind.[214] Ähnlich wie bei den vorgenannten Beispielen verhält es sich auch bei Informationsgütern. Ein halber Programmcode oder ein halbes Musikstück haben nicht die Hälfte des Wertes und lassen sich damit auch nicht zur Hälfte des Preises verkaufen. Informationsgüter werden nur in ganzzahligen Mengen angeboten und verkauft. Sie sind, wie viele andere Güter auch, unteilbar.

[214] Güter sind unteilbar, wenn sie ausschließlich in ganzen Einheiten angeboten und nachgefragt werden. Vgl. z. B. Güth 1994, S. 205. Plastische Beispiele sind chirurgische Operationen oder Postdienstleistungen, die immer nur ganz und nicht teilweise angeboten werden können.

Es findet sich aber eine weitere Besonderheit, denn Informationsgüter sind nicht nur unteilbar, sondern werden im Original auch immer nur in der Mengeneinheit eins angeboten und nachgefragt. Der einzelne Nachfrager kauft immer nur eine einzige Mengeneinheit. Für den Anbieter verhält es sich ähnlich. Er muss lediglich immer nur genau eine ganze verkaufbare Einheit eines Informationsgutes herstellen.[215] Alle weiteren Einheiten sind nur noch Kopien von diesem Master bzw. dieser First-Copy.

Annahme 3 unterstellt weiterhin, dass die Marktteilnehmer vollständig informiert sind. In dieser Sichtweise wird Information als freies Gut angesehen. Es muss nicht extra beschafft werden, sondern steht allen Wirtschaftssubjekten unmittelbar und kostenfrei zur Verfügung. Information wird hierbei lediglich eine Unterstützungsfunktion beim ökonomischen Austausch zugedacht.[216] Wie wir oben ausführlich dargestellt haben, ist dies aber bei Informationsgütern systematisch nicht der Fall. Sie sind generell durch das Auftreten von Informationsasymmetrien, speziell des Informationsparadoxons, gekennzeichnet. Informationsanbieter haben damit gegenüber den Nachfragern generell den Vorteil, besser über die Qualität des Produkts informiert zu sein. Die Nachfrager müssen, wenn Sie mit dem Defizit nicht leben wollen, zwangsläufig – mit Kosten verbundene – Aktivitäten der Informationsbeschaffung durchführen.[217]

Die *Annahmen 4, 5, 6 und 8* weisen bei einem Angebot von Informationsgütern im Vergleich zu Standardgütern keine Besonderheiten auf. Sie brauchen daher hier nicht weiter berücksichtigt zu werden. Mit der *Annahme 7* werden wir uns im Abschnitt 3.3 näher befassen.

Welche Schlussfolgerungen ergeben sich nun aus der Ungültigkeit mehrerer Annahmen zum Modell der vollkommenen Konkurrenz? Ohne nähere Analysen ist sofort klar, dass Informationsanbieter nicht unter den Bedingungen vollkommener Konkurrenz arbeiten. Es lässt sich aber plausibel begründen, dass es ein tragfähiges Modell gibt, dass ohne diese Annahmen auskommt: das der monopolistischen Konkurrenz. Betrachten wir dieses Modell im einzelnen:

Im Modell der monopolistischen Konkurrenz lässt sich auf die Annahmen 2 und 3 verzichten. Wie wir bei der Beschreibung dieses Modells in Abschnitt 3.1.3 bereits gesehen haben, werden keine homogenen (Annahme 2), sondern heterogene Güter auf dem Markt angeboten. Schaut man sich z. B. den Markt für Wirtschaftsinformationen an, sind die Angebote verschiedener Unternehmen (z. B. Hoppenstedt und Creditreform) schon allein durch ihre Marken verschieden. Darüber hinaus unterscheiden sie sich aber auch sachlich.[218] Solche Unvoll-

[215] Mit generellem Bezug zu öffentlichen Gütern stellt Karni 1976, S. 42, fest: „Since a unit of the public good may be sold any number of times, the firm never produces more than a single unit of any given product."

[216] Vgl. Boisot 1998, S. 76.

[217] Vgl. hierzu Abschnitt 2.3

[218] Vgl. z. B. Bredemeier/Graumann und Hartmann 2001.

kommenheiten des Marktes führen für die Marktteilnehmer zu Intransparenz (Annahme 3). Weder Anbieter noch Nachfrager sind auf intransparenten Märkten dazu in der Lage, die Angebote nach Qualität und/oder Preis vollständig einzuschätzen. Unterschiedliche Präferenzen (inhomogene Güter) und unvollständige Information (Marktintransparenz) führen – selbst auf einem sonst homogenen Markt mit vielen Konkurrenten – zu monopolistischen Spielräumen der Anbieter. Generell gilt: Märkte, die durch Informationsdefizite gekennzeichnet sind bzw. bei denen die Informationsbeschaffung mit Kosten verbunden ist, werden viel besser durch das Modell der monopolistischen Konkurrenz als durch die vollkommene Konkurrenz oder das reine Monopol beschrieben.[219]

Wie lässt sich nun eine Nachfragekurve modellieren?

In Annahme 1 ging es um die Gewinn- und Nutzenmaximierung der Anbieter und Nachfrager. Für die Nutzenmaximierung konnten wir zeigen, dass diese nicht angewendet werden kann, da jeder Nachfrager immer nur genau eine Einheit, exakter eine Kopie, eines Informationsgutes erwirbt. Dennoch lässt sich eine Nachfragekurve erstellen. Dazu formulieren wir – entsprechend unserer Untersuchungsergebnisse – folgende ergänzende Annahmen:[220]

- Es existiert genau ein Informationsgut als First-Copy.
- Jeder Nachfrager entscheidet sich, das Informationsgut entweder gar nicht oder durch den legalen Erwerb genau einer Kopie zu nutzen.
- Die Nutzung erfolgt ausschließlich durch Dekodierung der erworbenen Kopie.

Wir gehen davon aus, dass die Nachfrager unterschiedliche Zahlungsbereitschaften – sagen wir für einen aktuellen Filmtitel auf DVD – mitbringen.

Nachfrager i	Zahlungsbereitschaft (p_i)
1	30
2	25
3	20
4	15
5	10
6	5

Würde unter den oben genannten Bedingungen die DVD zu einem Preis von 19 Euro angeboten, wären die Nachfrager 1 bis 3 an einem Kauf interessiert und die Nachfrager 4 bis 6 nicht. Immer dann, wenn der Kaufpreis kleiner oder gleich der Zahlungsbereitschaft eines Nachfragers ist, wird er sich für den Kauf entscheiden.

---

[219] Vgl. z. B. Stiglitz 2000, S. 1459; Bössmann 1993, S. 335; Hopf 1983b, S. 316; Kulenkampff 2000, S. 175.

[220] Vgl. hierzu Pethig 1997, S. 5 f.

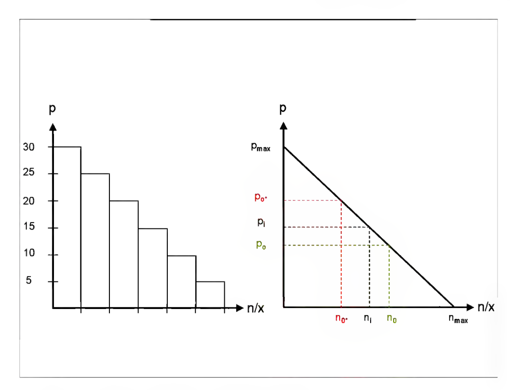


Abb. 26: Nachfragekurve für ein Informationsgut
Quelle: In Anlehnung an Pethig 1997, S. 6.

Stellt man die nach ihrer Zahlungsbereitschaft geordneten Nachfrager in einer Grafik dar (Abb. 26), ergibt sich mit einer entsprechenden Glättung eine klassische Nachfragekurve. Diese Nachfragekurve weist die Besonderheit auf, dass jeder Nachfrager nur genau eine Einheit des Informationsgutes nachfragt. Auf der Abszisse können daher gleichlaufend die Anzahl der Nutzer (n) und die Zahl der verkauften Kopien (x) abgetragen werden. Je nach dem wie hoch der Preis p_0 für das Informationsgut nun gesetzt würde, wäre der Nachfrager n_i mit der maximalen Zahlungsbereitschaft von p_i bereit, das Gut zu kaufen (p_0) bzw. nicht zu kaufen (p_{0*}). Ist der Preis genau p_i, ist der Nachfrager n_i der sogenannte Grenzkäufer. Er ist derjenige, der gerade noch zum Kauf bereit ist, da der Preis genau seiner maximalen Zahlungsbereitschaft entspricht.

Wie sieht es nun mit der Gewinnmaximierungsbedingung der Annahme 1 aus? Die Gewinnmaximierung des Polypolisten ist ja ökonomisch nicht sinnvoll anwendbar, da sie zu einer kostenlosen Versorgung des Marktes bis zur Sättigungsmenge führen würde. Bestehen aber monopolistische Spielräume, kann eine gewinnmaximale Preis-Mengen-Kombination sehr wohl ermittelt werden. Der Unternehmer kalkuliert seine Preise nach der Bedingung Grenzkosten gleich Grenzerlös. Auf Grund seiner monopolistischen Spielräume bietet er sein Informationsgut nun aber trotz der Grenzkosten von Null nicht zu einem Preis von Null an. Der Cournotsche Punkt befindet sich somit bei der halben Sättigungsmenge und dem halben Prohibitivpreis.

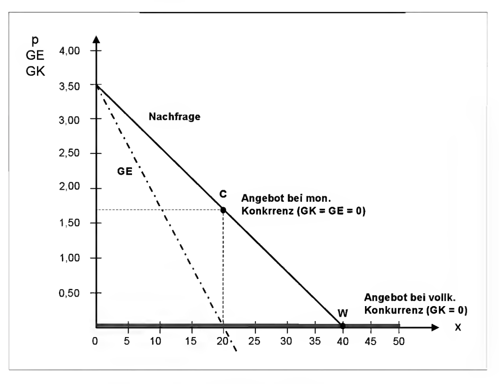


Abb. 27: Gewinnmaximierung bei Informationsgütern

In einer ersten Annäherung scheint damit das Modell der monopolistischen Konkurrenz ein taugliches Modell für die Analyse von Informationsmärkten zu sein.[221] Zwei der besonderen Eigenschaften von Informationsgütern – die hohen Fixkosten und die Informationsasymmetrien – können im Modell berücksichtigt werden. Die Informationsasymmetrien führen zu den monopolistischen Preissetzungsspielräumen und die hohen Fixkosten bzw. niedrigen variablen Kosten schlagen sich in einer stark fallenden Durchschnittskostenkurve bzw. im Verlauf der Grenzkostenkurve nahe der Abszisse nieder.

Wir werden mit Hilfe dieses Modells nun im weiteren untersuchen, welche Auswirkungen es auf das Marktangebot von Informationsgütern hat, wenn Verwertungsrechte mehr oder weniger exklusiv existieren und wenn von Kopiermöglichkeiten Gebrauch gemacht werden kann.

Danach soll analysiert werden, was passiert, wenn man die Annahme 7 aufhebt, also externe Effekte zulässt. Es wird sich zeigen, dass für Informationsgüter mit Netzwerkeffekten das Modell der monopolistischen Konkurrenz nicht mehr anwendbar ist. Angebots- und Nachfragekurve müssen für weitere Analysen dann deutlich anders modelliert werden.

[221] Vgl. auch Varian 1998, S. 6; Friedrich 2003, S. 20 ff.

3.2.2 Einfluss von Verwertungsrechten

Auf das Angebot von Informationsgütern hat es einen großen Einfluss, ob entsprechende Rechte für Ihre Verwertung existieren. Unter Verwertungsrechten sollen hier – ohne eine ausführlichere juristische Diskussion – sämtliche Rechte zur wirtschaftlichen Verwertung von Informationsgütern verstanden werden. Dies sind im weiteren Sinne die gewerblichen Schutzrechte, insbesondere Patente sowie das Urheberrecht bzw. das Copyright. Generell gilt: Wenn für (Informations-)Güter Verwertungsrechte bestehen, begründet dies eine Monopolsituation. Es handelt sich dann um staatlich legitimierte Monopole.[222] Solch eine Situation lässt sich auch für Informationsgüter relativ leicht abbilden. Dazu brauchen wir die soeben getroffenen Annahmen zur Modellierung der Nachfrage nur um die folgenden Punkte zu ergänzen:[223]

- Die variablen Kosten k_v pro Kopie sind konstant und sehr niedrig (nahe Null).
- Zu dem angebotenen Informationsgut gibt es keine engen Substitute.
- Die exklusiven und kostenlos durchsetzbaren Verwertungsrechte an dem Informationsgut liegen bei einem Anbieter allein.

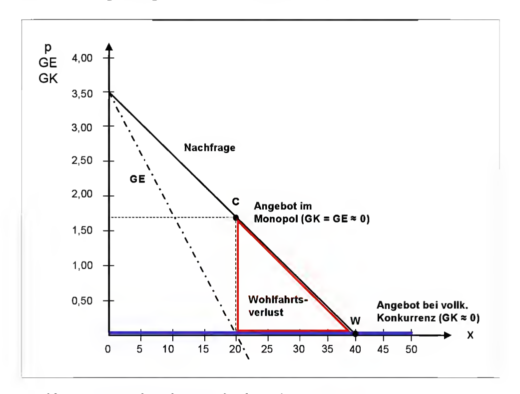


Abb. 28: Monopolistisches Angebot bei Informationsgütern

[222] Vgl. Mankiw 2001, S. 340. Speziell zum Urheberrecht in der Internet-Ökonomie vgl. Voß 2003.

[223] Vgl. ähnlich Pethig 1997, S. 6 f.

Diese Situation skizziert ein Monopolangebot. Wir wissen: Der Monopolist kalkuliert seinen Preis nach der Bedingung Grenzkosten gleich Grenzerlös. Die Marktversorgung ist damit im Vergleich zur gesellschaftlich wünschenswerten Menge (W in Abb. 28) bei vollkommener Konkurrenz[224] deutlich schlechter. Das einzelne Informationsgut ist nur halb so verbreitet wie wünschenswert und wird zu einem überhöhten Preis angeboten. Sowohl die mengenmäßige Unterversorgung als auch der Preisaufschlag des Monopolisten sind umso größer, je niedriger die Grenzkosten sind. Sind die Grenzkosten tatsächlich Null, ist der Wohlfahrtsverlust (rotes Dreieck) maximal. Der Monopolist geht dann mit seinem Angebot bis zu dem Punkt, an dem die Grenzerlöse ebenfalls Null sind. Gewinn- und Umsatzmaximierung sind in diesem Falle äquivalent.

Die Annahme, dass es keine Substitutionsgüter gibt, ist allerdings unrealistisch. Gerade bei Informationsgütern gibt es meistens Alternativangebote, sei es bei Software, z. B. Textverarbeitungsprogrammen, oder auch bei Content, z. B. Unternehmensinformationen. Zwar sind die Angebote nicht identisch, aber der Nachfrager ist nicht zwingend an das eine Angebot gebunden. Spätestens wenn der Anbieter mit seinem Preis den Prohibitivpreis des Nachfragers überschreitet, wird sich dieser nach Ausweichmöglichkeiten umsehen. Lässt man die Annahme fallen, dass es keine Substitutionsgüter gibt, befinden wir uns unmittelbar beim Modell der monopolistischen Konkurrenz. Es unterscheidet sich vom Monopol darin, dass es andere Unternehmen im Markt gibt, die ähnliche Güter anbieten und außerdem auch der Marktein- und -austritt ohne Beschränkungen stattfinden kann. Das einzelne Unternehmen arbeitet dann nicht mehr mit der Nachfrage des gesamten Marktes, sondern mit dem Teil der Nachfrage, der sich auf sein spezifisches Angebot bezieht. Unter Wohlfahrtsgesichtspunkten ist das Angebot von Substituten vorteilhaft, weil sich die Marktversorgung insgesamt verbessert. Sie bleibt aber im Vergleich zu einem Markt mit homogenen Gütern immer noch suboptimal.

Wenden wir uns den anderen beiden zusätzlich getroffenen Annahmen zu. Die erste, mit Grenzkosten von quasi Null zu arbeiten, erscheint nach unseren bereits weiter oben angestellten Überlegungen durchaus realistisch. Anders sieht es aber mit der Annahme aus, dass die Verwertungsrechte an einem Informationsgut exklusiv gelten und kostenlos durchsetzbar sind. Dieser für das Angebot von Informationsgütern sehr wichtige Punkt wird uns nun beschäftigen.

Um eine Monopolstellung auf der Basis exklusiver Verwertungsrechte aufbauen zu können bedarf es zweierlei: Ein rechtlicher Schutz muss für die entsprechenden (Informations-)Güter überhaupt erst einmal bestehen und er muss idealerweise kostenlos durchsetzbar sein. Nehmen wir das Beispiel des Patentrechts. Patente müssen behördlich für einen bestimmten Gültigkeitsbereich beantragt und genehmigt werden. Das kann ein Staat wie Deutschland, ein Staatenverbund wie die EU oder auch die ganze Welt sein, für die ein Patent gültig sein soll. Auf Grund des Territorialitätsgrundsatzes „... für gewerbliche Schutz-

[224] Dieses Niveau der Marktversorgung entspricht auch der Referenz Maximierung der Konsumentenrente.

rechte fehlt bislang eine international einheitliche, in allen Staaten geltende Rechtsgrundlage, sie sind in den nationalen Rechtsordnungen geregelt und entfalten ihre Wirkung grundsätzlich nur im Inland, d. h. in dem Staat, in dem sie beantragt (registriert, erteilt) sind."[225] Für einen Anbieter von Informationsgütern hat das zur Folge, dass er nicht automatisch davon ausgehen kann, dass seine Rechte weltweit gültig sind.

Aber selbst wenn in einem Land die entsprechenden Schutzrechte gewährleistet sind, heißt das wiederum nicht, dass sie auch eingehalten werden. Der Unternehmer muss sich zusätzlich um die Durchsetzung seines Rechtsanspruchs kümmern. Die Durchsetzung von Verwertungsrechten verursacht hohe Kosten der Rechtsverfolgung. Man braucht sich nur die Klagewelle der Musikindustrie gegen die Musiktauschbörsen und ihre Nutzer anzusehen,[226] um zu erkennen, dass hier erhebliche Kosten entstehen. Die illegale Nutzung von Informationsgütern muss aufgespürt werden, bei den entsprechenden Behörden muss Anzeige erstattet werden und schließlich ist möglicherweise auch noch ein Gerichtsverfahren zu finanzieren. Die Durchsetzung von Verwertungsrechten ist also immer mit Kosten verbunden. Was das für das Angebot von Informationsgütern bedeutet, werden wir im folgenden untersuchen.

3.2.3 Einfluss von Kopiertechnologien

Verwertungsrechte für Informationsgüter durchzusetzen ist ein schwieriges und meistens auch kostspieliges Unterfangen. Wesentliche Gründe dafür sind zum einen die immer günstiger gewordenen Kopierkosten und zum anderen die Tatsache, dass die Übertragungsmöglichkeiten – vor allem durch das Internet – immer einfacher geworden sind.

Für die weiteren Analysen wollen wir folgendermaßen vorgehen. Zuerst betrachten wir den Fall, dass für Informationsgüter überhaupt keine Verwertungsrechte existieren, sei es, weil die jeweilige nationale Rechtsordnung keine Verwertungsrechte kennt oder weil die Anfertigung von Kopien erlaubt ist.[227] In diesem Fall spielen die verfügbaren Kopiertechnologien die entscheidende Rolle. Abschließend wenden wir uns dann der Situation zu, in der Verwertungsrechte zwar existieren, ihre Durchsetzung aber mit so hohen Kosten verbunden ist, dass es wirtschaftlich unzweckmäßig wäre, sie vollständig durchsetzen zu wollen. Eine partielle Durchsetzung ist dann angeraten. Das bedeutet, dass sich Unter-

[225] Gabler 2005.

[226] Vgl. z. B. http://www.ifpi.de

[227] Dies ist nach dem Auslaufen von Urheber- oder Patentrechten oder auch im Rahmen der sog. Privatkopie der Fall. In Deutschland dürfen z. B. für eigene private Zwecke – ohne kommerzielle Absichten – Kopien eines Originals angefertigt werden. Bis zum 13.09.2003 durfte zur Erstellung einer Privatkopie sogar ein existierender Kopierschutz umgangen werden. Das ist seit der Anpassung des deutschen Urheberrechts an die entsprechenden EU-Richtlinie nicht mehr erlaubt. Vgl. z. B. http://www.lexexakt.de/glossar/grui.php oder http://www.lexexakt.de/glossar/privatkopie.php <04.03.2005>

nehmen auf bestimmte Länder oder auch Marktsegmente beschränken, in denen sie darauf achten, dass ihre Rechte auch tatsächlich eingehalten werden.

3.2.3.1 Einfluss von Kopiertechnologien ohne Verwertungsrechte

Informationsgüter – legal oder illegal – zu vervielfältigen ist verhältnismäßig einfach. Die Möglichkeit des Kopierens gibt es schon seit langem. Die Copy-Shops des Mittelalters waren die Klöster, in denen Mönche mit dem Spezialwissen des Lesens und Schreibens vor allem die Bibel abschrieben und illustrierten. Mit der Erfindung des Buchdrucks war dann zum ersten Mal eine Massenversorgung möglich. Heute sind Inhalte, die gegen Entgelt erworben wurden technisch relativ leicht zu kopieren, z. B. per Fotokopie oder Überspielen auf Audio- oder Videokassette etc. Diese Art der physischen bzw. analogen Vervielfältigung hat aber ihre Grenzen, denn mit jeder Kopie einer Kopie sinkt deren Qualität. Um ein vielfaches leichter und qualitativ besser kann kopiert werden, wenn das Informationsgut digital vorliegt. Dann sind Kopien sogar ganz ohne Qualitätsverlust möglich, so dass Original und Kopie und auch Folgekopien völlig gleichwertig sind.[228] Informationsgüter lassen sich auf diese Weise sehr leicht imitieren. Es ist kein aufwändiges „reverse engineering" erforderlich, denn das konsumierte Gut selbst ist der „Master", von dem sich quasi kostenlos beliebig viele Kopien anfertigen lassen. Die kostenlose Nutzung eines Informationsgutes kann vom Hersteller – wir erinnern uns an die Öffentliche-Gut-Problematik – kaum verhindert werden. Das gilt für Content- wie für Softwareangebote.

Wir wollen nun in diesem ersten Schritt untersuchen, welche Auswirkungen es auf die Marktversorgung hat, wenn ein Informationsanbieter mit einem Angebot auf den Markt kommt und für sein Angebot keine exklusiven Verwertungsrechte existieren, bzw. die Durchsetzung seiner Rechte für ihn so teuer ist, dass er darauf verzichten muss. Der erste Anbieter bietet sein Gut auf einem sogenannten First-Hand-Markt an. Nachfrager, die auf diesem Markt sein Informationsgut erwerben, haben die Möglichkeit, ihrerseits Kopien anzubieten. Damit entsteht ein Second-Hand-Markt.[229]

Wir legen bei dieser Analyse das Modell der monopolistischen Konkurrenz zu Grunde. Der einzelne Anbieter arbeitet mit seiner individuellen Nachfragekurve, die durch Substitutionsangebote beeinflusst werden kann. Im Vordergrund steht hier allerdings nicht die langfristige statische Gleichgewichtsbetrachtung, sondern die dynamische Analyse kurzfristiger Veränderungen. Das heißt wir betrachten einen Anbieter, der sein Informationsprodukt frisch auf den (First-Hand-)Markt gebracht hat und sich nun mit der drohenden Problematik auseinandersetzen muss, dass ein Second-Hand-Markt entsteht.

Folgende Annahmen gelten:

---

[228] Vgl. Shy 2000. Nur wenn Daten zum Kopieren komprimiert werden müssen, treten gewisse Qualitätsverluste auf.

[229] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 112 f mit weiteren Quellen zum First- und Second-Hand-Markt.

- Es existiert genau ein Informationsgut als First-Copy.
- Jeder Nachfrager entscheidet sich, das Informationsgut entweder gar nicht oder durch den Erwerb genau einer Kopie zu nutzen.
- Die Nutzung erfolgt ausschließlich durch Dekodierung der erworbenen Kopie. Die variablen Kosten k_v pro Kopie sind konstant und sehr niedrig (nahe Null).

In der Ausgangssituation kann der Anbieter auf dem First-Hand-Markt neben seinem monopolistischen Preisaufschlag (Differenz zwischen Grenzkosten und Durchschnittskosten) zusätzlich auch noch einen Gewinnaufschlag (Differenz zwischen Preis und Durchschnittskosten) realisieren.

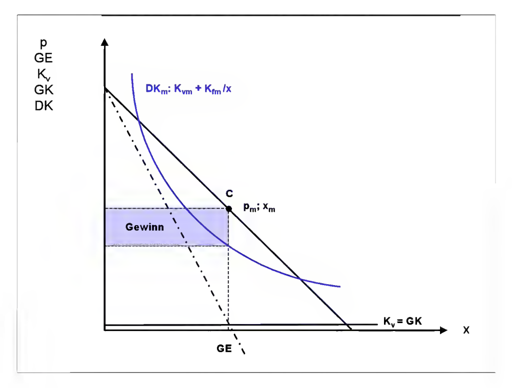


Abb. 29: Angebot eines Informationsgutes bei monopolistischer Konkurrenz

Kurzfristig befindet sich der Anbieter damit in einer sehr komfortablen Situation, da er nicht nur seine gesamten Stückkosten gedeckt hat, sondern noch zusätzliche Gewinne einfährt (Differenz zwischen Marktpreis und Durchschnittskosten mal der verkauften Menge).

Wir gehen davon aus, dass neue Substitutionskonkurrenz nicht sofort in den Markt eintritt, sondern dem Anbieter Konkurrenz erst einmal nur aus dem Angebot von Kopien seines Produkts entsteht, die durch andere angefertigt werden. Auf kurze Sicht ist mit einem Substitutionsangebot deswegen nicht zu rechnen, weil die Konkurrenz dafür eigene Entwicklungsanstrengungen aufwenden müsste, die zwangsläufig einige Zeit in Anspruch nehmen würden. Das gilt für ein eigenes Contentangebot genau so wie eine dem Originalangebot vergleichbare Software, die zu entwickeln wäre.

Was passiert nun, wenn das Informationsgut auf dem Markt angeboten wird? Da keine Verwertungsrechte existieren, werden andere Wirtschaftssubjekte das Informationsgut kopieren und ihrerseits auf den Markt bringen. Es hängt nun von den Kostenstrukturen der Herstellung des kopierten Angebots ab, wie sich Preise und Mengen im Markt entwickeln. Die Kosten verschiedener Kopierverfahren können sich sowohl in den fixen als auch den variablen Kosten unterscheiden.

Bei einem Buch z. B. muss zumindest ein Kopierer angeschafft werden, um ein einfaches Angebot machen zu können. Die fixen Kosten fallen entsprechend höher aus, wenn der Anbieter sich entschließt, die Kopien in irgend einer Weise zu binden, sei es als Spiralbindung oder geklebt bzw. geleimt, und dafür technische Geräte anschaffen müsste. Noch größer würde der Fixkostenblock, wenn er sich für einen Nachdruck entscheidet. Fixkosten entstehen immer, wenn Informationsgüter auf Informationsträgern angeboten werden. Auch beim Angebot digitaler Informationsgüter benötigt man Lese- und Schreibvorrichtungen, um z. B. CDs oder DVDs anzufertigen. Je nach dem wie groß die Kapazitäten sein sollen, können dies durchaus erhebliche Kosten sein. Selbst bei Download-Angeboten entstehen fixe Kosten, z. B. für den Betrieb einer Website, die erforderlichen Server und Abrechnungssysteme. Da für ein kopiertes Angebot aber nie Entwicklungskosten anfallen, sind die gesamten Fixkosten in jedem Falle deutlich niedriger als beim Originalanbieter. Die einzigen "Entwicklungskosten", die er hat, sind die der einmaligen Anschaffung des Informationsguts.

Neben den fixen treten beim Kopieren von Informationsgütern auch variable Kosten auf. Dies können Papier und Leim bei Büchern sein, Rohlinge bei Kopien von DVDs oder Abrechnungskosten bei rein digitalen Angeboten. Wir unterstellen für die weiteren Überlegungen einfachheitshalber, dass die variablen Kosten für alle Anbieter am Markt gleich sind.

Wir müssen nun eine Fallunterscheidung treffen:

- Wenn die Produktion oder Distribution von Kopien großes Spezialwissen erfordert und/oder ein hoher Kapitaleinsatz notwendig ist, werden Angebote nur von gewerblichen Anbietern gemacht.[230] Anders als private Nachfrager sind sie dazu in der Lage, sich das für ein Angebot notwendige Kapital bzw. Spezialwissen zu beschaffen, z. B. durch die Beschäftigung von Mitarbeitern. Neben dem Monopolisten auf dem First-Hand-Markt agieren dann ein oder mehrere gewerbliche Anbieter auf einem Second-Hand-Markt, die ebenfalls mit Gewinnerzielungsabsichten arbeiten. Als gewerbliche Anbieter in einer Welt ohne Verwertungsrechte kämen z. B. Copy-Shops in Frage. Sie tätigen die Investitionen in die Geräte und verfügen über das notwendige Spezialwissen zu ihrem Betrieb.
- Ist für die Weiterverbreitung von Kopien von Informationsgütern wenig oder gar kein Spezialwissen notwendig und sind nur geringe Investitionskosten erforderlich, kann prinzipiell jeder Nachfrager sein eigener Anbie-

[230] Vgl. Pethig 1997, S. 9. Eingehender zu den Kosten der Produktion und Übertragung Kulenkampff 2000, S. 49 ff.

ter werden und Kopien für den Eigenbedarf anfertigen. Es entsteht damit ein System der Selbstversorgung zusätzlich zu dem Originalangebot.[231] Selbstversorgung ist – sogar entgegen bestehender Verwertungsrechte – vielfach anzutreffen. Die Anfertigung von Kopien digitaler Informationsgüter mit PC und Brenner erfordert zwar häufig ein gewisses Spezialwissen aber größere Investitionen nur, wenn die technische Ausstattung nicht bereits vorhanden ist.

➢ Gewerbliche Angebote von kopierten Informationsgütern

Befassen wir uns nun zuerst mit dem Fall der gewerblichen Angebote kopierter Informationsgüter und gehen von der einfachen Situation aus, dass es neben dem Originalanbieter nur einen weiteren gewerblichen Anbieter gibt, der den Second-Hand-Markt bedient. Zur Untersuchung dieses Falls können die getroffenen Annahmen bestehen bleiben:[232] Der Originalanbieter bringt Kopien seiner First-Copy auf den Markt, die käuflich erworben werden. Der gewerbliche Anbieter kauft eine dieser Kopien und veräußert Kopien davon auf dem Second-Hand-Markt. Die Endkunden kaufen entweder auf dem First- oder dem Second-Hand-Markt eine Kopie des Informationsguts, die sie durch Dekodierung selbst nutzen.

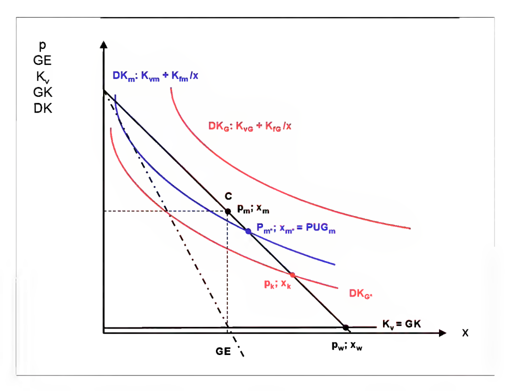


Abb. 30: Preisbildung ohne Verwertungsrechte bei rein gewerblichem Angebot

[231] Vgl. Pethig 1997, S. 9.
[232] Vgl. Seite 77.

So lange die Durchschnittskosten gewerblich hergestellter Kopien über denen des Originalangebots liegen, ist mit einem Markteintritt von Anbietern von Kopien nicht zu rechnen. Der monopolistische Anbieter kann sein ursprüngliches Angebot beibehalten. Liegen die Fixkosten des gewerblichen Anbieters niedriger als die des Originalanbieters (DK_{G^*}), wird jener dazu gezwungen, seine Preise zu senken. Die bestehenden Gewinnaufschläge geben ihm dazu einigen Spielraum. In dem oben skizzierten Fall kann der Monopolist die Preise seines Angebots allerdings nicht bis zu dem Punkt senken, an dem er mit den kopierten Angeboten mithalten kann, denn bei (p_{m^*}, x_{m^*}) ist seine langfristige Preisuntergrenze (PUG) bereits erreicht.

Es kommt nun darauf an, ob sich die beiden Anbieter den Markt teilen oder nur einer die Gesamtnachfrage auf sich vereinigt. Entscheidend für die Entwicklung ist die Frage nach der Homogenität der Angebote.

- Sind Original und Kopie deutlich verschieden, werden sich beide Anbieter den Markt teilen. Entsprechend der langfristigen Lösung bei monopolistischer Konkurrenz wird sich die Nachfragekurve nach links verschieben, so dass jeder Anbieter zu der Preis-Mengen-Kombination anbieten kann, bei der seine Durchschnittskosten gerade noch gedeckt sind (Tangentenfall).
- Sind Original und Kopie relativ ähnlich, wird sich die Nachfragekurve ebenfalls nach links verschieben. Je nach dem wie weit die Verschiebung geht, kann es sein, dass der Anbieter mit den höheren Kosten (d. h. der Originalanbieter) aus dem Markt ausscheiden muss.
- Sind Original und Kopie in jeder Hinsicht gleich, wird nur einer der beiden Anbieter übrig bleiben. Ein Anbieter, hier wäre das der Originalanbieter, muss mit Sicherheit aus dem Markt ausscheiden.

Wenn man sich die Märkte in realita anschaut, sind Angebote von Informationsgütern nie ganz identisch. Die Originalanbieter tun einiges, um Ihre Angebote mit Alleinstellungsmerkmalen zu versehen. Dazu gehört zuerst einmal die Aufmachung des Angebots. Die Druckqualität von Büchern oder CDs/DVDs ist bei den Originalen in der Regel erkennbar besser, gleiches gilt für beigefügte Booklets. Weiterhin kann auch nur der Originalanbieter – zumindest bei Software – ergänzende Serviceleistungen erbringen. Das erforderliche Know-how und die Bearbeitungskapazitäten fehlen einem Anbieter von Kopien. Unter diesen Gesichtspunkten erscheint es plausibel davon auszugehen, dass durch die kopierten Angebote immer nur ein Teil der Nachfrage abgezogen wird. Entscheidend ist allerdings, wie groß der Nachfragerückgang ist. Verschiebt sich die Nachfragekurve bis unterhalb der Durchschnittskosten des Originalanbieters, wird er letztlich trotzdem aus dem Markt ausscheiden müssen.

Sind mehrere Anbieter auf dem Second-Hand-Markt aktiv, werden diese sich vor allem gegenseitig Konkurrenz machen, weil ihre Angebote sich untereinander wesentlich weniger unterscheiden als von dem des Originalanbieters. Auf dem Second-Hand-Markt ist daher mit einer wettbewerblichen Situation zu

rechnen, die zu einem sehr schnellen Preisverfall in Richtung der durchschnittlichen Kopieherstellungskosten (Abb. 30: p_k, x_k). führen wird. Der Preis liegt umso näher an den Grenzkosten, je geringer die fixen Kosten sind. Werden die auf dem Second-Hand-Markt angebotenen Güter vom Konsumenten als identisch wahrgenommen und besteht hohe Markttransparenz, ist bei entsprechendem Wettbewerbsdruck unter den Anbietern evtl. sogar mit einem Angebot zu rechnen, das nur die variablen Kopierkosten (= Grenzkosten) abdeckt. Diese Situation der vollkommenen Konkurrenz wäre aus Wohlfahrtsgesichtspunkten optimal. Wir werden im weiteren Verlauf allerdings noch sehen, dass dies nur kurzfristig gilt. Unter Innovationsgesichtspunkten ist es für Anbieter wichtig, dass nicht nur die variablen, sondern auch die fixen Kosten abgedeckt werden und außerdem auch noch Chancen auf zusätzliche Gewinne bestehen.

- Selbstversorgung mit kopierten Informationsgütern

Wenden wir uns nun dem zweiten Fall zu und analysieren, welche Effekte es hat, wenn Kopiertechnologien kostengünstig und leicht bedienbar durch viele Nachfrager eingesetzt werden können. Neben einem möglichen gewerblichen Angebot wird es auf dem Second-Hand-Markt dann zu einer Selbstversorgung der Nachfrager kommen.

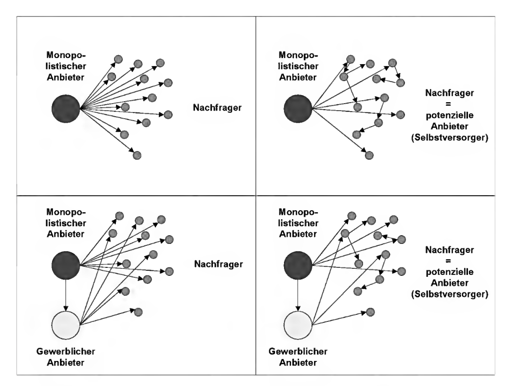


Abb. 31: Informationsmärkte ohne und mit gewerblichen Anbietern und Selbstversorgern

Einzelne Nachfrager, die das Originalprodukt gekauft haben, stellen es anderen Nachfragern zum Kopieren zur Verfügung. Im Unterschied zu gewerblichen Anbietern haben die Endkonsumenten aber keine Gewinnerzielungsabsichten, sie verleihen ihre Kopien kostenfrei. Im Unterschied zum eben diskutierten Fall der exklusiven Kopiertechnologien, bei dem sich der monopolistische Anbieter und der gewerbliche Anbieter den Markt teilen, treten nun auch noch Nachfrager als potenzielle Anbieter für den eigenen Bedarf (= Selbstversorger) am Markt auf. Wie in Abb. 31 gut erkennbar, gibt es dann nicht mehr nur einen weiteren (gewerblichen) Anbieter neben dem Originalanbieter, sondern ein Netz von Selbstversorgern.

In einem Markt mit Selbstversorgung lassen sich für analytische Zwecke verschiedene Verbreitungsmuster unterscheiden:[233]

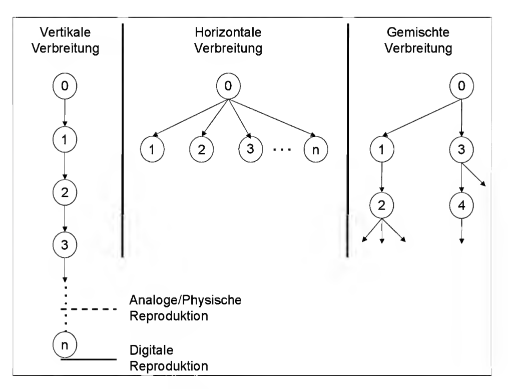


Abb. 32: Mögliche Verbreitungsmuster für Kopien von Informationsgütern
Quelle: In Anlehnung an Shy 2000, S. 99.

Vertikale Verbreitung durch selbst erstellte Kopien liegt vor, wenn sich jeder Nachfrager jeweils nur genau eine Kopie anfertigt. An diesem Modell wird sehr schön deutlich, dass nicht-digitale Kopierverfahren recht schnell an einen Punkt gelangen, an dem sie für den Nutzer unbrauchbar sind. So lässt sich von einem gekauften Informationsgut (Ausgangspunkt 0 in Abb. 31) immer eine gute Kopie per Fotokopie oder analoger (Audio- oder Video-)Überspielung anfertigen. Aber bereits die Kopie einer Kopie weist Qualitätsverluste auf, die mit jeder Stufe weiter zunehmen. Dieses Verbreitungsmodell ist damit endlich, weil bereits

[233] Shy 2000, S. 98 f.

nach wenigen Stufen der Qualitätsverlust so groß ist, dass das Informationsgut wertlos wird. Es enthält zu wenig verwertbare Informationsanteile und zu viel „Rauschen". Anders verhält es sich bei digitalen Informationsgütern, die ohne Qualitätsverlust beliebig oft kopiert werden können.

Die *horizontale Verbreitung* ist typisch für Bibliotheken. Zeitschriften werden im Original vorgehalten und von einer Vielzahl von Nutzern kopiert. Jeder macht seine Kopie für den eigenen Gebrauch.

Die *gemischte Verbreitung* dürfte der Realität am nächsten kommen. Der Besitzer eines original erworbenen Informationsguts gibt dieses an mehrere Nutzer (= horizontal) zur Anfertigung einer Kopie weiter. Diese stellen ihre Kopie wiederum einem oder auch mehreren Nachfragern zur Verfügung etc. Wie bei der vertikalen Verbreitung hängt auch hier die Anzahl der Verbreitungsstufen davon ab, ob es sich um physische bzw. analoge oder aber digitale Informationsgüter handelt. Treten Qualitätsverluste beim fortgesetzten Kopieren auf, ist dies eine Art natürlicher Kopierbegrenzung, die immer noch einen hohen Anreiz bestehen lässt, das Original anstelle einer schlechten Kopie zu kaufen.[234]

Für die folgenden Überlegungen zeigt sich damit, dass die Verbreitungsproblematik aus Sicht eines Anbieters von Informationsgütern prinzipiell für alle Angebotsformen, digitale wie nicht-digitale (analoge bzw. physische) gilt. Bei der Anfertigung von nicht-digitalen Kopien wirken die Qualitätsverluste als immanente Kopierbegrenzung. Die Kopierproblematik ist bei digitalen Informationsgütern allerdings schwerwiegender, bedingt durch das weitgehend qualitätsverlustfreie Kopieren. Theoretisch würde es nämlich ausreichen, eine einzige Kopie eines digitalen Informationsgutes zu haben, um einen ganzen Markt zu versorgen. Begrenzend wirken hier nun aber die Suchkosten, die anfallen, um Personen zu identifizieren, die im Besitz einer Kopie des gesuchten Gutes sind.[235] Insofern können die folgenden Analysen für digitale wie nicht-digitale Informationsgüter gelten.

Das Auftreten von Selbstversorgern hat letztlich die gleichen Auswirkungen auf den Gesamtmarkt wie das der gewerblichen Angebote. Es kommt zu Verdrängungseffekten. Sie fallen umso stärker aus, je ähnlicher die Kopien dem Original sind. Im Extremfall kommt es zu einer vollständigen Verdrängung und es gibt kein Originalangebot mehr. Geht man von qualitativen Unterschieden im Angebot aus, werden die verschiedenen Angebote nebeneinander existieren. Der Gesamtmarkt wird aufgeteilt. Jeder der monopolistischen Konkurrenten übernimmt einen Teil der Gesamtnachfrage.

Für den weiteren Verlauf unserer Untersuchung bleiben wir bei der Sichtweise des einzelnen Anbieters, der sein Produkt neu auf den First-Hand-Markt bringt und damit rechnen muss, dass (legale) Kopien auf den Markt kommen, also ein Second-Hand-Markt entsteht.

[234] Vgl. Shy 2000, S. 101.

[235] Vgl. auch Shy 2000, S. 102 f mit weiteren Unterschieden zu Fotokopien und digitalen Kopien, speziell Softwarekopien.

Zur Berücksichtigung der Existenz von Kopien müssen wir die eingangs getroffenen Annahmen[236] in einem Punkt ergänzen:

- Jeder Nachfrager entscheidet sich, das Informationsgut entweder gar nicht, *vom Originalanbieter* oder *von einem gewerblichen Anbieter* durch den Erwerb genau einer Kopie zu nutzen *oder sich selbst eine Kopie anzufertigen (Selbstversorgung).*

Nachfrager eines Informationsgutes können sich in dieser Konstellation entscheiden, ob sie das Produkt vom Originalanbieter, von dem oder den gewerblichen Anbieter(n) oder einem anderen Nachfrager beziehen wollen.[237] In den ersten beiden Fällen ist dies nur entgeltlich möglich. Je nach Anbieterzahl liegen die Preise zumindest in Höhe der Durchschnittskosten. Privatkopien werden angefertigt, wenn für die zu bezahlenden Produkte keine Präferenzen bestehen und die Herstellungskosten einer Kopie niedrig genug sind. Dies ist regelmäßig der Fall, wenn das notwendige Equipment zum Kopieren (Computer, Laufwerke, Brenner) vorhanden ist. Dann treten lediglich variable Kosten (= Grenzkosten) auf. Müssen bestimmte Geräte noch beschafft werden, führt dies zu Fixkosten, die die einzelne Kopie relativ teuer machen können (DK_S in Abb. 33). Hier wird es davon abhängen, wie häufig der einzelne Nachfrager Kopien anfertigen will, so dass es sich nicht lohnt, das offizielle Marktangebot wahrzunehmen.

Die Durchschnittskostenkurve der Selbstversorger ist daher etwas anders zu interpretieren als die der gewerblichen Anbieter (DK_G). Beim gewerblichen Anbieter gibt sie an, wie sich die Durchschnittskosten für die Kopie eines bestimmten Informationsguts (z. B. eines Musiktitels, eines Films oder einer Software) mit Ausweitung der Absatzzahlen verändern. Bei Selbstversorgern, die lediglich ihren eigenen Bedarf über die Anfertigung jeweils nur einer Kopie decken, stellt die Durchschnittskostenkurve die Beschaffungs- und Herstellungskosten für die Anfertigung von Kopien auf einem bestimmten Datenträgertyp dar, d. h. für die Downloads auf Festplatte, das Brennen von CDs oder DVDs etc. Wenn sich also ein individueller Nutzer regelmäßig Musik aus dem Netz herunterlädt und anschließend auf CD brennt, entstehen für ihn zum einen fixe Kosten in Form der Investitionen[238] in die Hardware (PC, Brenner), der zum Kopieren und ggf. auch Dekodieren notwendige Software, der Opportunitätskosten für das Einarbeiten in den Umgang mit der Hard- und Software sowie der Telekommunikationskosten bei einer Flat-rate. Zum anderen entstehen auch variable Kosten, z. B. für die notwendigen Rohlinge. Die gesamten fixen Kosten fallen nun aber nicht nur für eine einzelne Kopie an, sondern werden vom Selbstversorger gedanklich auf alle Informationsgüter verteilt, die mit der selben Kopiertechnologie vervielfältigt werden.

---

[236] Vgl. oben S. 77.

[237] Vgl. zu diesen drei Varianten zum Erwerb von Informationsgütern z. B. auch Alvisi/Argentesi und Carbonara 2002, S. 3.

[238] Im unternehmerischen Kontext sind nur die Abschreibungen auf die Investitionen Aufwand bzw. Kosten.

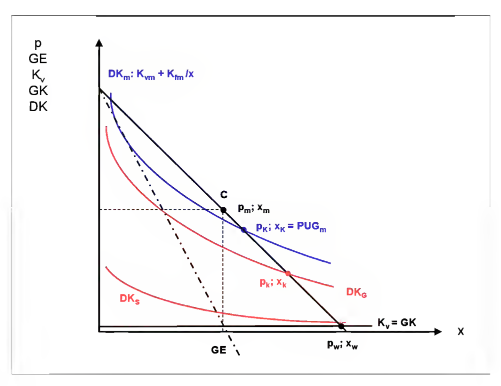


Abb. 33: Preisbildung ohne Verwertungsrechte mit gewerblichem Angebot und Selbstversorgung

Prinzipiell können hier die gleichen Überlegungen angestellt werden, wie zuvor (Abb. 30) beim Vergleich des gewerblichen Angebots mit dem Originalangebot. Auch der Selbstversorger muss neben den anfallenden Kosten überlegen, wie ähnlich die Angebote sind, zwischen denen er wählen kann. Er muss sich überlegen, welche Unterschiede zwischen dem Originalangebot, dem gewerblichen Angebot auf dem Second-Hand-Markt und einer Kopie bestehen, die er selbst anfertigen könnte. Besitzt nicht nur der Originalanbieter, sondern auch der gewerbliche Anbieter gewisse Alleinstellungsmerkmale (z. B. durch bedruckte Datenträger oder Beigaben zum Produkt) gegenüber einer Eigenkopie, wird nicht zwangsläufig jeder Nachfrager zum Selbstversorger. Gewerbliche Anbieter würden damit nicht zwangsläufig vom Markt verdrängt. Insofern sowohl sie als auch der Anbieter auf dem First-Hand-Markt kostendeckend arbeiten können, ist sogar eine Koexistenz aller drei Angebote möglich.

Man kann sehr gut erkennen, dass es letztlich der Degressionseffekt der Fixkosten ist, der kostenseitig über die Wettbewerbsfähigkeit entscheidet. Je geringer der Fixkostenblock, desto schneller verteilen sich die Fixkosten auf die verkauften Einheiten, so dass nur ein geringer Preisaufschlag auf die variablen Kosten nötig ist, um sämtliche anfallenden Kosten abzudecken. Ganz besonders deutlich wird dies, wenn man nur sehr geringe Fixkosten unterstellt (DK_S in Abb. 33). Hier nähert sich die Kurve der Durchschnittskosten sehr schnell den variablen Kosten an.

Ein guter Beleg dafür, dass Original- und kopierte Angebote trotzdem nebeneinander bestehen können, sind die Musiktauschbörsen. Deren Angebote haben definitiv nicht dazu geführt, dass es keine kommerziellen Musikangebote am Markt mehr gibt. Trotz einer Aufteilung der Nachfrage können die verschiedenen Angebote offensichtlich sehr wohl nebeneinander bestehen.

Die Möglichkeit zur Selbstversorgung ist grundsätzlich nur gegeben, wenn die entsprechenden Kopiertechnologien einfach und kostengünstig genug sind. Wir hatten weiter oben zwei wesentliche Gründe dafür genannt, dass sie nicht von jedermann, sondern eben nur gewerblich einsetzbar sind: Spezialwissen über die Kopiertechnologie und hohe Investitionskosten bei der Anfertigung von Kopien. Wenn es der Originalanbieter also schafft, seine Informationsangebote in einer Weise zu kodieren, dass Kopien nicht ohne weiteres angefertigt werden können, werden alle jene Selbstversorger vom Markt fern gehalten, die nicht über das erforderliche technische Know-how oder die entsprechenden Investitionsmittel verfügen. So besitzen CDs und DVDs vielfach einen Kopierschutz, der bewirkt, dass sie ohne gewisse technische Kenntnisse nicht beliebig kopiert werden können.

Neben möglichen technischen Restriktionen, kann es auch noch weitere Gründe für den Kauf eines Originalangebots geben. Das Angebot auf dem First-Hand-Markt genießt immer den Vorteil einer größeren Anfangsbekanntheit. Anbieter auf dem Second-Hand-Markt können mit ihrem Angebot erst später in dem Markt eintreten. Potenzielle Nachfrager sind daher anfangs immer nur über das Originalangebot informiert, nicht aber über das später kommende.[239] Hiermit kommt ein zeitlicher Aspekt ins Spiel, denn so lange der Second-Hand-Markt nicht existiert, ist der Originalanbieter allein am Markt. Zwei Komponenten sind für die Zeitverzögerung ausschlaggebend, mit der ein Second-Hand-Markt entsteht:[240] Die Geschwindigkeit, mit der andere, potenzielle Anbieter erkennen, dass mit der Kopie eines Informationsangebots Geschäfte gemacht werden können und die Dauer bis zur Herstellung und Übertragung von Kopien. Für potenzielle Nachfrager eines Angebots auf dem Second-Hand-Markt entstehen damit regelmäßig zusätzliche Transaktionskosten, speziell Anbahnungskosten.

Transaktionskosten sind ganz generell Kosten, die bei der Nutzung eines wirtschaftlichen Systems auftreten. Dies können Kosten sein, die *vor dem Vertragsabschluss* auftreten, wie Kosten bei der Suche nach geeigneten Gütern oder Vertragspartnern. Dies können aber auch Kosten sein, die *beim Vertragsabschluss* (z. B. durch seine notarielle Form) oder auch *nach dem Vertragsabschluss* auftreten, um die Vertragsbeziehung, z. B. durch Qualitätsprüfungen, zu kontrollieren.[241] Für die Nutzung von Angeboten auf dem Second-Hand-Markt treten gegenüber dem bekannten Angebot des ersten Marktes erhöhte Such- und Informations-

[239] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 116.

[240] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 117 f.

[241] Vgl. Richter und Furubotn 1999, S. 50 ff, die neben den sogenannten Markttransaktionskosten auch noch Unternehmens- und politische Transaktionskosten unterscheiden.

kosten auf. Die potenziellen Nachfrager müssen sich informieren, ob überhaupt Kopien des gewünschten Gutes angeboten werden, was diese kosten sollen und welche Qualität zu erwarten ist. Sind diese Anbahnungskosten prohibitiv, werden die Nachfrager nur den First-Hand-Markt nutzen. Erst wenn die Transaktionskosten sinken und kleiner werden als die Preisdifferenz zwischen dem Angebot auf dem ersten und zweiten Markt, wird es für potenzielle Kunden attraktiv, das kopierte Angebot zu nutzen.

Wie könnte man die Nachfrage nach einem Informationsgut nun darstellen, wenn man die Aspekte Zeit und Transaktionskosten berücksichtigt?

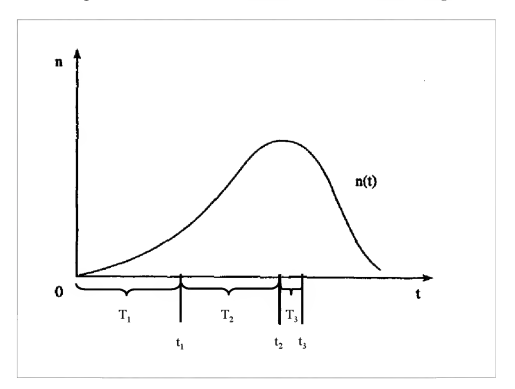


Abb. 34: Etablierung und Nutzung eines Second-Hand-Markts
Quelle: In Anlehnung an Kulenkampff 2000, S. 118.

Die Nachfrage (n) nach einem Informationsgut lässt sich als über die Zeit (t) verteilt betrachten.[242] Dargestellt ist in Abb. 34 die Gesamtnachfrage nach einen Informationsgut, die anfangs erst einmal nur über den First-Hand-Markt und später zusätzlich noch durch einen neu etablierten Second-Hand-Markt befriedigt wird. Man kann davon ausgehen, dass die Mehrzahl der interessierten Nachfrager das Angebot auf dem ersten Markt wahrnehmen wird. Ein kleinerer Teil der Nachfrager wird den Kauf verschieben, um später das billigere Angebot des Second-Hand-Markts in Anspruch zu nehmen. Die Zeitdauer bis zur Etablierung des Second-Hand-Markts setzt sich nun aus zwei Abschnitten zusammen: T_1 ist die Dauer, bis potenzielle Anbieter realisieren, dass mit dem Angebot von Kopien Gewinne gemacht werden können. T_2 ist die Zeit, die sie benötigen, um

[242] Vgl. hierzu und im folgenden Kulenkampff 2000, S. 117 f.

mit dem Angebot tatsächlich an den Markt zu kommen, d. h. das Informationsgut zu kopieren und über die entsprechenden Distributionskanäle zu vertreiben. Je länger nun der Zeitraum ($T_1 + T_2$), desto größer ist der Anteil der Nachfrager, die den First-Hand-Markt nutzen. Erst nach Ablauf von ($T_1 + T_2$) besteht zum Zeitpunkt t_2 für die Nachfrager überhaupt die Möglichkeit, das alternative (kopierte) Angebot zu nutzen. Berücksichtigt man nun auch noch die auftretenden Transaktionskosten, vergeht zusätzlich noch T_3, bis die Kosten der Informationsbeschaffung für die Nachfrager so weit gesunken sind, dass das Angebot auf dem Second-Hand-Markt für sie attraktiv wird. Die Zeiträume T_1 und T_3 sind umso kürzer, je größer die Markttransparenz ist, je schneller sich also verschiedene Anbieter in einem Markt aufspüren und deren Angebote preislich sowie qualitativ vergleichen lassen.

Dieser Ablauf gilt prinzipiell und ist unabhängig davon, ob die Angebote im Second-Hand-Markt nun genau identisch (homogene Güter) mit denen auf dem First-Hand-Markt sind oder nicht (heterogene Güter). Theoretisch ist es nun denkbar, dass sämtliche Nachfrager mit ihrer Kaufentscheidung abwarten, bis sich der Second-Hand-Markt etabliert hat. Damit steigt das Ausfallrisiko des Erstanbieters. Welche Gründe könnte es für einen Nachfrager nun aber geben, dennoch das Angebot auf dem First-Hand-Markt in Anspruch zu nehmen? Dies können zeitliche und qualitative Gründe sein.

Aus der *zeitlichen* Perspektive heißt das: Die Nachfrager werden das angebotene Informationsgut vom Erstanbieter beziehen, wenn sie es sofort benötigen und nicht länger warten können oder wollen.

- Ganz eindeutig ist dies der Fall bei kurzlebigen Informationen.[243] Was nützt es, wenn die benötigten Wetter-, Börsen- oder Unternehmensinformationen über einen Second-Hand-Markt zwar günstiger zu beziehen sind, für die Durchführung von Geschäften aber zu spät kommen. Informationen mit „Verfalldatum“ müssen schnell konsumiert werden, weil sie sonst wertlos werden. Solche Informationen werden zunehmend online angeboten.
- Im Gegensatz zu solchen kurzlebigen, dynamischen Informationsgütern ist das Gegenteil bei längerlebigen, eher statischen Informationsangeboten der Fall. Sie behalten ihren Wert für eine gewisse Dauer, bei Software bis zur nächsten Version, bei Content bis zur Neuauflage, z. B. eines Lexikons, eines Telefonbuchs oder einer Unternehmensverzeichnisses. Hier lohnt es sich auch eher, das Informationsgut auf physischen Datenträgern (Bücher, CD, Videokassette etc.) anzubieten.

In *qualitativer* Hinsicht hatten wir oben bereits auf mögliche Produktunterschiede unter dem Stichwort Alleinstellungsmerkmale hingewiesen. Der Second-Hand-Markt wird weniger genutzt, wenn qualitative Unterschiede im Produktangebot bestehen, der Originalanbieter von Software z. B. seinen Support nur für Käufer

[243] Vgl. Kulenkampff 2000, S. 118 f.

anbietet oder Contentangebote besonders ausgestattet sind.[244] Darüber hinaus kann es aber auch sein, dass die Nachfrager eine Präferenz für den sofortigen Konsum haben, wenn sie einen Nutzen daraus ziehen, zu den ersten Nachfragern eines Informationsgutes zu gehören. So ist es z. B. für Literaturkritiker oder Börsenanalysten wichtig, zu den ersten Konsumenten zu gehören, weil sie aus den Informationen ihre Arbeitsergebnisse produzieren müssen. Sie weisen daher eine höhere Zahlungsbereitschaft als andere auf und werden grundsätzlich auf dem First-Hand-Markt nachfragen.[245] Auch die Übertragungsform kann qualitative Unterschiede und damit eine Präferenz für den First-Hand-Markt begründen. Bücher können häufig sowohl in gebundener Form als auch als Taschenbuch erworben werden, Informationen werden z. B. als Softcopy oder als Hardcopy angeboten. Ist das Angebot auf dem First-Hand-Markt gleichzeitig qualitativ hochwertiger, wäre dies für die Nachfrager ein weiterer Anlass in diesem Markt zu verbleiben. Hier deutet sich bereits an, dass Anbieter von Informationsgütern die breite Palette der Instrumente der Produkt- und Preisdifferenzierung nutzen müssen, um sich am Markt etablieren zu können.

Wir können festhalten:

- Auch ohne dass exklusive Verwertungsrechte bestehen, kann es zu Preisen kommen, die über den Grenzkosten liegen. Das Preisniveau hängt davon ab, was Kopiertechnologien kosten und wie leicht sie von jedermann genutzt werden können.
- Die Entstehung von Second-Hand-Märkten erfolgt mit Zeitverzögerung. Sie ist bedingt durch die Realisierung der Marktpotenziale durch potenzielle Anbieter, die Bereitstellung des Angebots und die notwendigen Informationsaktivitäten der Nachfrager.
- Die Ausbreitungsgeschwindigkeit auf dem Second-Hand-Markt kann durch die Verwendung von Kopierschutztechnologien verringert werden. Je schwieriger die Kopiermöglichkeiten sind, desto geringer ist der Verbreitungsgrad von Kopien.
- Der Originalanbieter kann sich gegen Angebote des Second-Hand-Markts zur Wehr setzen, indem er die Preise senkt oder Alleinstellungsmerkmale aufzubauen versucht. Die Nachfrager werden umso eher beim Originalanbieter verharren, je ausgeprägter dessen Alleinstellungsmerkmale sind.
- Je schneller frei zugängliche (Selbstversorger-)Kopiertechnologien erhältlich sind und je kostengünstiger sie sind, desto schneller und deutlicher erodieren die Preise. Sie liegen umso näher an den wohlfahrtsoptimalen Referenzpreisen (p_w, x_w in Abb. 33), je geringer die fixen Kopierkosten sind.

[244] So wurde z. B. im Forum AreaDVD diskutiert, für einen Film aus Japan, der auch in Europa verfügbar ist, ca. € 200 mehr zu bezahlen (ohne MwSt und Zoll), nur weil er eine andere Verpackung hat und einige kleine Give-aways enthält. Vgl. http://www.areadvd.de/vb/showthread.php?s=&threadid=6383 <04.03.2005>

[245] Vgl. z. B. Shapiro und Varian 1999, S. 4.

3.2.3.2 Einfluss von Kopiertechnologien mit Verwertungsrechten

Nachdem wir nun ausführlich eine Marktsituation ohne Verwertungsrechte analysiert haben, bei der beliebig kopiert und weiterverkauft bzw. weitergegeben werden kann, betrachten wir nun die entsprechende Situation mit Verwertungsrechten. Grundsätzlich besitzen Anbieter von Informationsgütern Verwertungsrechte wie sie durch Patente oder das Urheber- bzw. gewerbliche Schutzrecht gewährt werden. Wie wir aber bereits festgestellt haben, ist die Durchsetzung solcher Rechte mit Kosten verbunden. Wenn Verwertungsrechte existieren, gibt es keine legalen Kopien anderer Anbieter mehr, sondern nur noch Raubkopien. Gewerbliche Anbieter sowie Privatpersonen, die gegen geltendes Recht verstoßen und Kopien anfertigen und diese weitergeben sind Raubkopierer.

Es lassen sich verschiedene Formen von Raubkopien unterscheiden.[246] Bei der klassischen Raubkopie wird ein bestehendes Informationsgut komplett übernommen und in anderer äußerer Aufmachung als das Original – z. B. mit einem Phantasielabel – auf den Markt gebracht. Counterfeits oder Ident-Fälschungen zielen dagegen darauf ab, das Originalgut in jeder Hinsicht nachzubilden.

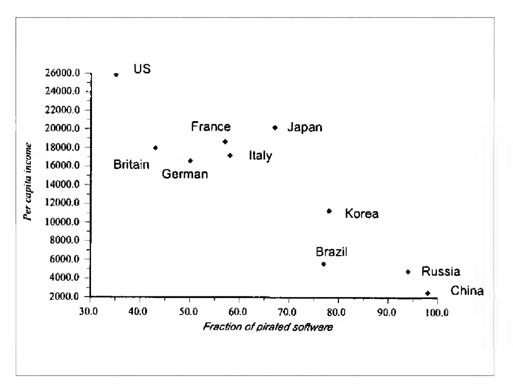


Abb.35: Softwarepiraterie in Abhängigkeit vom Pro-Kopf-Einkommen
Quelle: Varian 1998.

[246] Vgl. in Bezug auf Tonträger Braun 2004.

Wie man in Abb. 35 erkennen kann, ist der Anteil an kopierten Informationsgütern (hier Software) in den verschiedenen Volkswirtschaften sehr unterschiedlich hoch. In den Vereinigten Staaten und Westeuropa bewegen sich die Kopierraten zwischen 30 und gut 55% der insgesamt genutzten Software. In Ländern mit niedrigerem Pro-Kopf-Einkommen wie Korea, Brasilien, Russland oder China sind diese Anteile um ein Vielfaches höher und reichen im Extremfall nahe an 100%.[247] In Volkswirtschaften mit niedrigerem Einkommen ist Raubkopieren wesentlich stärker verbreitet. Zum einen fehlen den Ländern die Ressourcen, um die Einhaltung der Rechte durchzusetzen. Andererseits handelt es sich meist um ausländische Informationsanbieter sind, deren Rechte missachtet werden und das Interesse, sich für diese Klientel einzusetzen dürfte gering sein, wenn man die entgangenen Steuereinnahmen für legal verkaufte Kopien mit den Produktivitätsgewinnen durch eine hohe Verbreitung vergleicht.[248]

Was ergeben nun die ökonomischen Analysen des Raubkopierens?

Bei der Modellierung der Nachfragekurve des First-Hand-Marktes muss man – das gilt für die legale Anfertigung von Kopien natürlich gleichermaßen – berücksichtigen, dass es immer einen Teil der Nachfrager gibt, die nicht auf das Originalprodukt sondern auf Kopien zurückgreifen. Eine exemplarische Preis-Absatz-Funktion könnte also folgendermaßen aussehen:

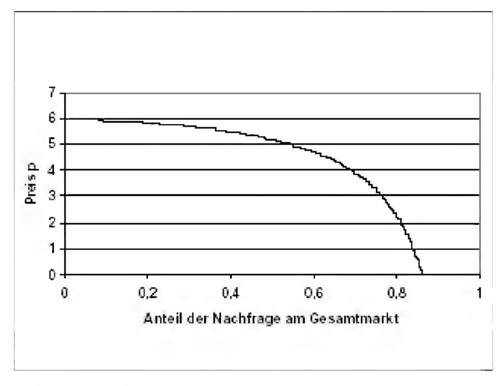


Abb. 36: Preis-Absatz-Funktion für Informationsgütermärkte
Quelle: Gehrke/Burghardt und Schumann 2002, S. 35.

247 Vgl. mit ähnlichem Ergebnis, nur in Bezug auf die Steuereinnahmen http://www.bsa.org/idcstudy/
248 Vgl. Varian 1998. Zu aktuellen Untersuchungen vgl. auch www.gvu.de oder www.iipa.com

Zwei Punkte sind hier von besonderem Interesse:[249]

- Mit steigendem Preis geht der Anteil der Marktteilnehmer, die das Informationsgut legal erwerben, gegen Null. Im Gegensatz zu herkömmlichen Märkten, auf denen bei Preisen nahe dem Prohibitivpreis, nur einzelne Einheiten abgesetzt werden, ist hier allerdings davon auszugehen, dass eine stärkere Verbreitung dennoch stattfinden kann. Sie wird über den Second-Hand-Markt erfolgen aber deutlich langsamer vonstatten gehen, als es im First-Hand-Markt bei niedrigeren Preisen der Fall wäre. Gründe, auf die wir später noch zu sprechen kommen, könnten z. B. darin liegen, dass die gewerblichen Anbieter im Second-Hand-Markt nicht offen für ihre Raubkopien werben können und dass die private Weitergabe von der Identifikation der Personen abhängt, die bereits im Besitz einer Kopie des Informationsgutes sind. Kopieren kann man nur, wenn man die entsprechenden Quellen kennt.
- Mit sinkendem Preis nimmt die Nachfrage nach Originalprodukten anfangs schnell, dann langsamer zu. Beträgt der Preis Null, ist dennoch nicht davon auszugehen, dass der gesamte Markt das Produkt vom Originalanbieter bezieht. Es wird immer einen Teil von Nachfragern geben, die sich lieber auf einem anderen Weg mit Kopien versorgen. Freeware oder Shareware sind hier passende Beispiele.[250] Nicht jeder Anwender lädt sich eine Software direkt vom Originalanbieter herunter, sondern nutzt lieber andere Kopiermöglichkeiten.

Wie groß werden Second-Hand-Märkte sein? Mit welcher Relation zwischen gekauften und raubkopierten Informationsgütern muss man rechnen? Verallgemeinerungen sind hier sicherlich unzulässig, zumal auch eine breite empirische Basis fehlt. Speziell zum Markt für Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogramme lassen sich aber einige Aussagen treffen. *Givon/Mahajan und Muller* sind in einer Studie der legalen und illegalen Verbreitung von Softwarekopien nachgegangen.[251] Mit Hilfe eines Diffusionsmodells wurden auf der Grundlage der verkauften PCs und Textverarbeitungs- bzw. Tabellenkalkulationsprogramme in England für den Zeitraum vom 1982 bis 1992 folgende Ergebnisse ermittelt: Das Verhältnis von Raubkopierern zu Käufern betrug in der Spitze 6 zu 1. Das heißt auf jeden (legalen) Käufer kamen sechs Softwarepiraten. Allerdings – und das ist sehr bemerkenswert – stellte sich auch heraus, dass in der gleichen Zeit der Anteil an gekaufter Software anstieg, der durch die zunehmende (illegale)

[249] Vgl. Gehrke/Burghardt und Schumann 2002, S. 35.

[250] Shareware ist eine Vertriebsform von Software, bei der diese vor dem Kauf getestet werden kann. Üblicherweise ist es bei Shareware erlaubt, die Software in unveränderter Form beliebig oft zu kopieren. Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Shareware <17.03.2005>
Freeware bezeichnet Software, die vom Urheber zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt wird und weitgehend ohne Einschränkung verbreitet werden darf. Oft werden vom Autor lediglich die Verbreitung gegen Entgelt oder eine kommerzielle Nutzung der Anwendung untersagt. Vgl. http://de.wikipedia.org/ wiki/Freeware <17.03.2005>

[251] Vgl. Givon/Mahajan und Muller 1995.

Verbreitung initiiert wurde. Mehr als 80% der Kaufentscheidungen für legale Software ließ sich darauf zurückführen.

Eine hohe Verbreitung illegaler Software ist also offensichtlich ambivalent. Im ersten Schritt entgehen dem Originalanbieter zwar Umsätze, die durch eine darauf folgende Mund-zu-Mund-Propaganda möglicherweise aber mehr als kompensiert werden.

Ein weiteres interessantes Ergebnis war, dass der Anteil an Raubkopien, der durch die Weitergabe legal erworbener Software zustande kam, im Laufe der Zeit zurückging und sich bei ca. 15% stabilisierte.

Raubkopien entstehen in einem neuen Markt zum größten Teil dadurch, dass die Käufer die Originalware zum Kopieren weitergeben.[252] Kopien von Kopien sind anfangs eher selten, da zu wenig Raubkopien verfügbar sind. Die in Abb. 36 dargestellte Nachfragekurve stellt insofern eine plausible Annäherung an die tatsächlichen Verhältnisse dar, da sie – erkennbar an der Sättigungsmenge – von einem ca. 15%-igen Mindestanteil an Raubkopien ausgeht.

Als Ausgangspunkt der nun folgenden Analysen von Raubkopien kann die oben diskutierte Situation ohne Verwertungsrechte dienen. Einfachheitshalber werden wir weiterhin die auch dort schon verwendete lineare Nachfragekurve zu Grunde legen. Da die technischen Kosten der Herstellung von Kopien durch die Existenz von Verwertungsrechten nicht beeinflusst werden, sind sie in beiden Fällen gleich. Gibt es Verwertungsrechte, ist das unbefugte Kopieren aber illegal. Gewerbliche Anbieter wie Selbstversorger handeln widerrechtlich, wenn Sie Kopien anfertigen und weiterverkaufen bzw. weitergeben, sie werden zu Raubkopierern. Auch wenn das Vorgehen gegen illegale Kopien für den Anbieter Kosten verursacht und er weitgehend darauf verzichtet, entsteht für den Raubkopierer doch immer ein Risiko. Er muss bei seinen illegalen Aktivitäten stets damit rechnen, entdeckt zu werden. Er kann nie sicher sein, dass ein Anbieter – selbst wenn er bislang keinerlei Klagen angestrengt hat – nicht doch irgendwann beginnt, gegen Raubkopierer vorzugehen. Für den Raubkopierer hat das zur Folge, dass sein Risiko entdeckt zu werden, mit der angebotenen Menge steigt.

- Gewerbliche Angebote von raubkopierten Informationsgütern

Betrachten wir zuerst die gewerblichen Raubkopierer. Je umfangreicher sie ihr Geschäft gestalten, desto wahrscheinlicher wird man auf sie aufmerksam. Raubkopierer können also nicht in einen offenen Wettbewerb zum Originalanbieter treten. Auch die Wettbewerber im Second-Hand-Markt wirken als Risikofaktoren, denn jeder Konkurrent ist dazu in der Lage, den anderen anzuzeigen. Wenn sich neben dem legalen First-Hand-Markt ein illegaler Second-Hand-Markt etabliert, wird jeder gewerbliche Anbieter mit seinem Angebot vernünftigerweise

[252] Die Privatkopie hat an der gesamten Verbreitung von Musikkopien den weitaus größten Anteil. Vgl. z. B. IFPI Jahreswirtschaftsbericht 2004, S 24.

möglichst diskret arbeiten und sich nur auf einen Teil der Nachfrage konzentrieren, um das Risiko der Entdeckung gering zu halten. Er muss also eine Risikoabschätzung vornehmen und sich überlegen, bis zu welcher Menge er anbieten will. Ökonomisch handelt es sich um nicht anderes als eine Kapazitätsgrenze, mit der der Anbieter arbeitet. Sie ist nur nicht objektiv technisch gegeben, sondern Ergebnis seines subjektiven Risikokalküls.

Die Wettbewerbsfähigkeit eines illegalen gewerblichen Angebots ist nun entscheidend davon abhängig, wie hoch die abgesetzte Menge sein kann. Ist sie relativ gering (Angebotsgrenze I in Abb. 36), liegen die Durchschnittskosten (DK) des gewerblichen (G) Raubkopierers (R) (= DK_{GR}) noch über dem Angebotspreis des monopolistischen Anbieters. Zu einem Preis in Höhe von $P_{GR\ I}$ dürften demzufolge kaum Kunden zu gewinnen sein. Erst ab einer gewissen Ausdehnung der offerierten Menge erreicht der illegale Anbieter Durchschnittskosten, die es ihm erlauben, ein deutlich günstigeres Angebot zu machen als der Originalanbieter (z. B. $P_{GR\ II}$). Auch hier wird deutlich, welch großen Einfluss die Fixkosten auf die Wettbewerbsfähigkeit haben. Nur wenn sie absolut gesehen nicht zu hoch ausfallen und der Degressionseffekt ausreichend genutzt werden kann, ist es möglich Angebote, die in der Regel ja qualitativ minderwertig sind, auf dem Second-Hand-Markt zu einem für den Kunden annehmbaren Preis zu platzieren.

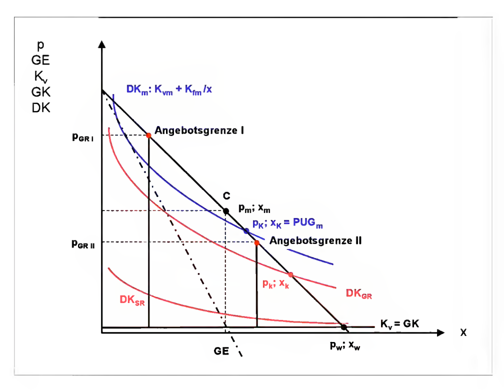


Abb. 37: Preisbildung mit Raubkopien

An einem einfachen fiktiven Beispiel wird schnell deutlich, wie die absetzbaren Mengen die Entwicklung der Fixkosten pro Stück beeinflussen.

	Fixkosten in TE	Absatz in Tsd. Stück	Fixkosten/Stück
Originalanbieter	1.000	500	2
Gewerblicher Raubkopierer A	10	2	5
Gewerblicher Raubkopierer B	10	5	2

Ein Originalanbieter mit hohen Fixkosten, kann bei hohen Absatzzahlen die Fixkosten pro Stück auf ein relativ niedriges Niveau herunterfahren. Bei den Raubkopierern sieht man, dass Sie trotz deutlich geringerer Fixkosten auch auf eine gewisse – wenn auch geringere – Menge kommen müssen, bevor die Fixkosten pro Stück auf ein vergleichbares Niveau fallen. Den Degressionseffekt der Fixkosten auszunutzen ist für illegale Anbieter dabei wesentlich schwieriger als für legale, da sie Marketingmaßnahmen nicht risikolos einsetzen können.

- Selbstversorgung mit raubkopierten Informationsgütern

Für die Selbstversorger ist die Situation ähnlich. Auch bei Ihnen steigt das Risiko mit zunehmenden illegalen Kopieraktivitäten. Beschränken sie sich daher auf wenige ausgewählte Informationsgüter, die sie (illegal) kopieren, müssen sie wegen der geringen Menge mit höheren Durchschnittskosten kalkulieren. Die Durchschnittskosten der Selbstversorger (S), die Raubkopien (R) anfertigen (DK_{SR}), sind durch das Auftreten solcher Kapazitätsbeschränkungen deutlich höher als bei einem Regime ohne Verwertungsrechte.

Wie sieht nun die Praxis aus? Was machen die Unternehmen auf dem First-Hand-Markt, die zwar Verwertungsrechte haben, sie aber nicht vollständig durchsetzen können? Und wie verhalten sich die gewerblichen Anbieter auf dem Second-Hand-Markt?

Die Anbieter auf dem Second-Hand-Markt stecken in einen Dilemma. Einerseits ist es wichtig für sie, auf gewisse Stückzahlen zu kommen, um den Degressionseffekt der Fixkosten auszunutzen, andererseits können sie nicht ausreichend offen werben, um diese Stückzahlen zu erreichen, weil damit die Gefahr steigt, erwischt zu werden. Wie nachstehender Fall zeigt, setzen gewerbliche Anbieter im Second-Hand-Markt normalerweise nicht auf die klassischen Werbemedien, sondern nutzen bevorzugt das Internet, um auffindbar zu sein. Hier lässt sich insbesondere über Auktionen gut verschleiern, um welche Art von Ware es sich handelt, die zum Verkauf angeboten wird.

Polizei sprengt CD- und DVD-Fälscherring in Nürnberg

Gefälschte Musiktonträger sichergestellt.

Nach umfangreichen Ermittlungen ist es der Nürnberger Kriminalpolizei nach eigenen Angaben gelungen, zehn Tatverdächtige zu ermitteln, die seit Anfang 2003 gefälschte Tonträger im Internet zum Ersteigern angeboten hatten. Vier Männer und zwei Frauen aus Nürnberg, die teilweise ukrainische Staatsangehörige sind, bezogen aus dem osteuropäischen Raum gefälschte Musik-CDs und -DVDs, die von den Originalen nur schwer zu unterscheiden waren. In Deutschland besorgten sie leere Hüllen und fertigten die passenden Cover und Inlays an. Über ein nicht näher bezeichnetes "Internetauktionsportal" wurden die Tonträger dann für einen Einstiegspreis von 1,- Euro zum Erwerb angeboten. Vier weitere Beschuldigte leisteten Beihilfe, indem sie ihre Bankkonten für Überweisungen zur Verfügung stellten.
Mindestens 13.000 Fälle konnte die Kripo den Tatverdächtigen nachweisen. Dadurch entstand den Rechteinhabern ein Schaden von ca. 140.000 Euro. Bei Wohnungsdurchsuchungen, die auf Antrag der Staatsanwaltschaft Nürnberg erfolgten, wurden ca. 3.000 CDs und DVDs sowie mehrere Computer mit den dazugehörenden Peripheriegeräten sichergestellt. Den "erwirtschafteten" Umsatz verwendeten die Beschuldigten für ihren Lebensunterhalt.
Das Repertoire reichte von "alten" Interpreten wie z.B. den Beatles, Rolling Stones, Bay City Rollers über ABBA bis in die Neuzeit zu Britney Spears und Avril Lavigne. Sachverständige der Internationalen Vereinigung für phonographische Inhalte aus Hamburg waren in die Ermittlungen eingebunden.
Die sechs Hauptverdächtigen im Alter zwischen 23 und 39 Jahren werden wegen gewerbsmäßiger Verstöße gegen das Urheberrechtsgesetz angezeigt. Ein Beschuldigter, der Sozialhilfeempfänger ist, wird zusätzlich wegen Betruges angezeigt. Sämtliche Tatverdächtige machen zu den Vorwürfen keine Angaben. Die Ermittlungen dauern an.

Quelle: http://www.golem.de/0405/31387.html

Die Anbieter des First-Hand-Markts verzichten trotz der entstehenden Kosten meist nicht einfach auf die Durchsetzung Ihrer Rechte, sondern gehen sehr wohl gegen das Raubkopieren vor:

Die *gewerblichen Anbieter* illegal kopierter Informationsgüter werden – zumindest in den entwickelten Volkswirtschaften – strafrechtlich verfolgt, wobei – wie oben im Fall auch dargestellt – die verschiedenen Verbände der Phono- und Softwareindustrie die Behörden häufig bei den Ermittlungen unterstützen. Für die Anbieter auf dem Second-Hand-Markt wird damit das Geschäft erschwert. Das Risiko entdeckt zu werden steigt dadurch an.

Die *Kunden der gewerblichen Anbieter* können Unternehmen und Privatkunden sein.

Unternehmen lassen sich generell leichter überwachen als private Käufer.[253] Daher stehen sie immer wieder im Fokus von Kampagnen zu Überprüfung der Lizenzsituation, wie sie zum Beispiel von der Business Software Alliance (BSA)[254] regelmäßig durchgeführt werden.

Bei Privatkunden versucht man durch Musterprozesse eine Abschreckungswirkung zu erzeugen. Wenn Käufer von Plagiaten mit zivil- und/oder strafrechtlichen Konsequenzen rechnen müssen, so die Überlegung, wird die Neigung illegale Ware zu kaufen eingeschränkt. Nachfolgend ein Beispiel für eine Kampagne.

[253] Vgl. Klodt et al. 2003, S. 87.

[254] http://www.bsa.de

Auch in Deutschland: Klagewelle gegen Musikpiraten geplant?

Deutsche Musikindustrie will Exempel statuieren

Die deutsche Musikindustrie will Raubkopierer künftig deutlich härter verfolgen, wenn im Herbst 2003 das neue Urheberrecht in Kraft tritt. Der Urheberrechtsexperte Bernhard Knies sagte dem Nachrichtenmagazin Focus, bald drohten denjenigen Schadenersatzklagen, die ihre Festplatten mit urheberrechtlich geschützten Liedern zum Herunterladen öffneten.

"Plattenfirmen und der Phonoverband werden mit Hilfe der Staatsanwaltschaft und der Polizei künftig saftige Geldstrafen gegen einzelne Anbieter durchsetzen, um abschreckende Exempel zu statuieren", sagte der Münchner Rechtsanwalt.

In den USA geht der Dachverband der Musikbranche, Recording Industry Association of America (RIAA), schon jetzt mit drastischen Mitteln gegen Internet-Piraten vor. In den kommenden Wochen will sie viele Anbieter illegal erworbener Musik zur Kasse bitten: Die RIAA fordert Schadenersatz von bis zu 130.000 Euro (150.000 US-Dollar) pro freigegebenem Song. Gerichtlich wurde die Forderung allerdings noch nicht umgesetzt.

Quelle: http://www.golem.de/0306/26173.html

Selbstversorger müssen mit ähnlichen Maßnahmen der Rechtsverfolgung rechnen. Auch hier versuchen die Rechteinhaber – wie man im nachfolgenden Beispiel sieht –, unterstützt durch ihre Interessenvertretungen und die nationalen Behörden, die Selbstversorger vom Raubkopieren abzuhalten.

Grieche muss ins Gefängnis - weil er raubkopierte CDs kaufte

Harsches Vorgehen der IFPI in Griechenland

Gegen die Hersteller von raubkopierten Audio-CDs geht die Musikindustrie schon seit Jahren mit allen Mitteln vor. Neu ist allerdings, dass auch die Käufer von Raubkopien scharf angegangen werden: Ein Grieche wurde jetzt von einem Athener Gericht zu einer Haftstrafe von drei Monaten verurteilt - weil er zwei gefälschte CDs kaufte.

Wie die BBC berichtet, ist das der erste Fall dieser Art in Griechenland. Die International Federation of the Phonographic Industries (IFPI) hatte derartige Schritte allerdings bereits in der Vergangenheit angekündigt, da Griechenland in West-Europa das Land mit den meisten Raubkopien sei.

IFPI-Sprecher Ion Stamboulis kommentierte gegenüber der BBC: *"Dies ist keine symbolische Maßnahme. Wir sind fest dazu entschlossen, die Käufer von Raubkopien zu verfolgen - und wir haben hierfür auch die Unterstützung der rechtlichen Autoritäten."*

Bisher sei man vor allem gegen die Verkäufer von Raubkopien gerichtlich vorgegangen. Da diese aber meist nur mit moderaten Strafen zu rechnen hätten, würden sie ihr Geschäft schon kurz nach der letzten Verurteilung wieder neu aufnehmen, so Stamboulis. Das Vorgehen gegen die Käufer sei daher nur der nächste logische Schritt.

Quelle: http://www.golem.de/0405/31387.html

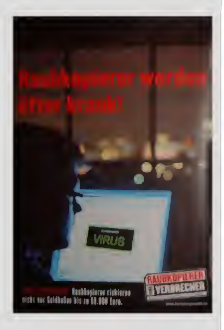
Begleitend wird mit entsprechenden Werbekampagnen auch an die Moral appelliert. Mit Werbetexten wie „Raubkopierer werden öfter krank!“ oder „Auch

Raubkopiererinnen sind Verbrecherinnen“ sollen Konsumenten vom Raubkopieren abgehalten werden.

Raubkopierer sind immer noch Verbrecher

Die Filmwirtschaft hat ihre umstrittene Abschreckungskampagne neu aufgelegt; der Tonfall ist nach wie vor "hart", aber dank einem Spritzer Humor doch auch "herzlich" angelegt.

Die Filmwirtschaft hat ihre umstrittene Abschreckungskampagne (Der Fels im Strom der digitalen Veränderungen) gegen illegale Kopierer und Brenner neu aufgelegt. Die zwei taufrischen Spots und Plakate, die in 3000 Kinos beziehungsweise 4500 Videotheken gezeigt werden sollen, stehen nach wie vor unter dem Motto Raubkopierer sind Verbrecher. Nach der scharfen Kritik an der ersten Serie aus dem vergangenen Jahr hat sich der Tonfall aber etwas geändert.



Quelle: http://www.heise.de/tp/r4/artikel/18/18923/1.html

Weltfrauentag: Auch Raubkopierer-innen sind Verbrecherinnen

Die deutsche Filmindustrie begeht den Weltfrauentag mit einer speziellen Kampagne: *"Auch Raubkopiererinnen sind Verbrecherinnen"* soll es fortan heißen, denn im letzten Jahr haben laut der Zukunft Kino Marketing GmbH, die hinter der Kampagne steht, Frauen rund drei Millionen Filme auf CD-ROM oder DVD gebrannt.
Zwar sei das Internet im Allgemeinen noch immer eine Männerdomäne, aber die Frauen würden eindeutig aufholen, so die Filmindustrie, die sich daher nun gezielt Raubkopiererinnen vorknöpfen und klarmachen will, dass Raubkopieren eine Straftat ist. Die Notwendigkeit ihrer Kampagne stellt die Filmwirtschaft an einem Fall exemplarisch dar: Eine Frau aus Ostfriesland habe ihre Sozialhilfe durch den Handel mit Raubkopien aufgebessert und zum Beispiel aktuelle Filme zum Bestellen angeboten. Aufgedeckt wurde der Fall, als die Raubkopiererin ihren BMW Cabrio veräußern wollte, worauf die Stadtverwaltung ihre Lebensumstände noch einmal überprüfte und dabei den illegalen Handel entdeckte.



Quelle: http://www.golem.de/0503/36737.html

Anbieter von Informationsgütern setzen vielfach auf eine Kombination aus rechtlichen und technischen Mitteln, wie z. B. bei der Initiative der Musikindustrie, ihre Online Angebote mit Hilfe des Digital Rights Managements (DRM) zu

schützen. Hier ist das Kopieren unter bestimmten Bedingungen erlaubt. Es ist technisch sogar so einfach, dass jeder dazu in der Lage ist. Man versucht hier nicht, die Selbstversorgung generell zu unterbinden, sondern führt durch eine zentrale Autorisierung einen begrenzenden Faktor ein. Der Käufer eines Musiktitels kann sich sein Stück herunterladen und auch Kopien davon auf Datenträgern oder tragbaren Playern anfertigen. Sobald aber eine Kopie auf einem anderen PC abgespielt werden soll, muss sich der Nutzer über das Internet durch eine Autorisierung das Recht dazu holen. So gibt es bei i-Tunes[255] z. B. die Begrenzung, dass maximal fünf Computer autorisiert sein können, Musik wiederzugeben. Ein zentraler Server sorgt für das Management der digitalen Rechte.[256] Durch das DRM wird versucht, die Verbreitungsgeschwindigkeit im Second-Hand-Markt zu reduzieren. Die Weitergabe von Datenträgern und das mobile Abspielen wird zugelassen, nicht aber die Wiedergabe an stationären Geräten. Kopieren darf also jeder, nur soll die Nutzung der Kopien dem Kreis der Berechtigten vorbehalten bleiben. Geht man davon aus, dass jeder Käufer eines Musiktitels zumindest eine Lizenz für sich behalten will, kann er Hörberechtigungen am Computer nur an wenige andere Personen bzw. Computer mit Netzanbindung weitergeben. Die Verwendung eines Kopierschutzes führt also immer dazu, dass der Second-Hand-Markt begrenzt bleibt im Vergleich zu einer unbeschränkten Situation.

Ein ähnliches Prinzip, nur restriktiver, ist das Instrument der individuellen Authentifizierung von Software.

Windows XP mit verschärfter Produktaktivierung

Ab dem 28. Februar 2005 verschärft Microsoft die Produktaktivierung ausgewählter OEM-Versionen von Windows XP, indem die Aktivierung des Betriebssystems über das Internet deaktiviert wird. Kunden bleibt dann nur der Griff zum Telefonhörer, um Windows XP dennoch zu aktivieren. Davon dürften vor allem Bestandskunden betroffen sein, die ihre Systeme stark verändern oder das Betriebssystem neu installieren. Damit soll die Verbreitung von Windows-XP-Raubkopien eingedämmt werden.

Vorerst gilt diese verschärfte Produktaktivierung nur für Windows XP, das über die großen OEM-Hersteller ausgeliefert wird. Welche Hersteller das genau sind, gab Microsoft nicht an. In solchen Fällen wird es jedenfalls ab dem 28. Februar 2005 nicht mehr möglich sein, die OEM-Version von Windows XP über das Internet zu aktivieren. Ganz gleich, ob man Neukunde ist, einen bestehenden Rechner verändert hat oder das Betriebssystem neu installiert. Die betreffenden OEM-Versionen lassen sich dann nur noch per Telefonanruf bei Microsoft aktivieren.

Mit einem solchen Anruf will der Hersteller sicherstellen, dass das verwendete Windows XP korrekt lizenziert ist, indem der Kunde bei der Produktaktivierung einige, von Microsoft nicht benannte Fragen beantworten muss. Als Grund für diese Änderung der Aktivierung gibt Microsoft an, dass häufig die "Certificate of Authenticity" (COA) auf OEM-PCs widerrechtlich kopiert werde.

Quelle: http://www.golem.de/0502/36556.html

[255] http://www.apple.com/itunes

[256] Vgl. http://www.info.apple.com/usen/itunes/terms.html bzw. http://www.zeit.de/2003/21/Apple <18.03.2005>

Bei gekaufter Software sind häufig Authentifizierungscodes erforderlich, mit denen man sich vor der Inbetriebnahme als berechtigter Nutzer legitimieren muss. Dies kann über die Eingabe der beim Kauf mitgelieferten Freischaltcodes geschehen oder durch eine Aktivierung über den Hersteller. Dadurch sind der Weitergabe raubkopierter Software enge Grenzen gesetzt. Nachfolgend ein Beispiel für das auf den PCs der Original Equipment Manufacturer (OEM) vorinstallierten Betriebssystems Windows XP.

Kopierschutzmaßnahmen sollen nun aber nicht nur einen technischen Beitrag dazu leisten, Nachfrager vom illegalen Kopieren abzuhalten. Sie haben einen weiteren wichtigen Effekt: Sie machen dem Nutzer unmissverständlich klar, dass es seitens des Anbieters nicht erwünscht ist, Kopien seines Informationsguts anzufertigen. Der Nutzer soll sich der Unrechtmäßigkeit seiner Handlung bewusst werden. Damit sind seine Handlungen auch rechtlich eindeutig als illegal anzusehen, denn es ist urheberrechtlich verboten, Kopien von kopiergeschützten Datenträgern anzufertigen.[257]

Wir halten ergänzend zu den im letzten Abschnitt herausgestellten Punkten fest:

- Bereits punktuelle juristische Maßnahmen gegen das Raubkopieren erhöhen das Risiko der Entdeckung. Für gewerbliche Anbieter wie Selbstversorger kommt dies einer Kapazitätsbeschränkung gleich. Dadurch erhöhen sich ihre Durchschnittskosten.
- Der Einsatz von Kopierschutztechnologien soll die illegale Nutzung zumindest bewusst machen und sie weitmöglichst unterbinden.

Aus Wohlfahrtsgesichtspunkten mag der Druck, der vom Second-Hand-Markt ausgeht, auf den ersten Blick wünschenswert erscheinen. Die Marktversorgung mit einem Informationsgut wird besser und zwar umso besser, je kostengünstiger die Kopiertechnologien sind. Die Preise sinken und die verkauften Stückzahlen steigen.

Es ist allerdings folgendes zu beachten: Sinken die Preise eines Informationsgutes zu schnell unter die Grenze der Kostendeckung, hat der Originalanbieter keine Chance mehr, seine Entwicklungskosten wieder einzuspielen. Für ein einzelnes Informationsgut könnte es isoliert betrachtet noch im Interesse der Verbraucher liegen, wenn sie z. B. ein Lexikon auf DVD günstiger erwerben können. Die Problematik liegt in der Weiter- und Neuentwicklung von Produkten. Diese muss reduziert werden oder sogar ganz unterbleiben, wenn die Summe der Deckungsbeiträge (Verkaufspreis abzgl. der variablen Kosten) zur Abdeckung der Fixkosten nicht ausreicht. Weder die gewerblichen Anbieter und schon gar nicht die Selbstversorger – beide greifen per definitionem auf vorhandene Kopien zurück – kommen als Anbieter neuer, innovativer Informationsgüter in Frage. Der Schaden entsteht längerfristig dadurch, dass zu wenig neue, qualitativ hochwertige Informationsgüter auf den Markt kommen. Eine interes-

[257] Eine Ausnahme hiervon ist die Anfertigung einer Sicherheitskopie.

sante Ausnahme hiervon sind Open-Source-Produkte wie Linux[258] oder Open Office[259], die von Privatpersonen und/oder Unternehmen ohne kommerzielle Absichten entwickelt werden.

Es ergibt sich:

- Verwertungsrechte steigern generell den Anreiz zur Herstellung neuer Informationsgüter, je eindeutiger (z. B. Urheberrecht, Patent) und je länger (Laufzeit des Schutzrechts) sie gewährt werden und je geringer die Kosten ihrer Durchsetzung sind.

Kommen wir noch einmal zurück auf die Frage der Substitutionsangebote. Die vorangehenden Analysen haben gezeigt, dass es auf Grund von Kopiermöglichkeiten schon für den ersten (Original-)Anbieter im Markt schwierig ist, ein Angebot zu machen, mit dem er seine gesamten Kosten (d. h. einschließlich der Entwicklungskosten) decken kann. Je nach Verfügbarkeit von Kopiertechnologien treten auf dem Second-Hand-Markt gewerbliche Anbieter und/oder Selbstversorger auf. Jeder Anbieter eines Substitutionsprodukts muss nicht nur auf dem First-Hand-Markt bestehen, sondern sich auch gegen Angebote auf dem Second-Hand-Markt behaupten. Für Anbieter von Substitutionsprodukten ist es noch ungleich schwieriger, ihre Entwicklungskosten durch einen Angebotspreis, der über den Grenzkosten liegt, wieder herein zu holen. Man könnte schlussfolgern, dass es reichen müsste, als erstes ein Angebot auf den Markt zu bringen, um vor Wettbewerbern geschützt zu sein. Faktisch gibt es bei Informationsgütern aber immer Alternativangebote.

Schauen wir uns ein ganz prominentes Beispiel an: Die Bürokommunikationssoftware Open Office wurde entwickelt, obwohl Microsoft mit MS Office bereits eine dominante Marktstellung innehatte. Eine mögliche Erklärung besteht darin, dass die Entwicklungskosten des neuen Angebots wesentlich niedriger waren als die des Originalangebots. Open Office entstand als Open-Source-Produkt, bei dem die Entwicklungskosten sich auf die freiwillig Mitwirkenden verteilten. Es gibt somit keinen einzelnen Anbieter, der die gesamten Kosten tragen muss. Dadurch ist es auch möglich, das Produkt kostenfrei abzugeben.[260]

Die Analysen haben gezeigt, dass die Angebotsbedingungen für Informationsproduzenten schwierig sind. Ohne Verwertungsrechte droht permanent die Entstehung von Second-Hand-Märkten, die die Nachfrager mit alternativen Angeboten bedienen. Es ließ sich aber auch zeigen, dass den Originalanbietern sehr wohl Strategien zur Verfügung stehen, sich trotzdem zu behaupten. Der Aufbau von Alleinstellungsmerkmalen sowie die Instrumente der Preisdifferenzierung des Angebots gewähren Informationsanbietern einen gewissen Schutz. Letztlich wird es im Kampf um Marktanteile für die Anbieter auf dem First-Hand-Markt aber immer auf den richtigen Mix aus ökonomischen (Produkt- und Preisgestal-

[258] http://www.linux.de/linux/

[259] http://www.openoffice.org/

[260] Vgl. hierzu auch Klodt et al. 2003, S. 88.

tung), technischen (Kopierschutz) und rechtlichen (Ermittlungen und Klageverfahren) Maßnahmen ankommen.

Schauen wir an dieser Stelle noch ein wenig genauer hin. Bei der Definition von Informationsgütern in Abschnitt 2.2 hatten wir die Unterscheidung von Gebrauchs- und Verbrauchsgütern eingeführt. Im wesentlichen sind Gebrauchsgüter Softwareprogramme und Verbrauchsgüter Contentangebote.

Contentangebote können entweder Marktinformationen, technische Informationen oder Unterhaltungsinformationen sein. Anbieter dieser verschiedenen Informationstypen setzen die ihnen zur Verfügung stehenden Schutzmechanismen sehr unterschiedlich ein:

- Produzenten von Marktinformationen setzen keine besonderen technischen oder rechtlichen Schutzmaßnahmen ein. Der Grund liegt darin, dass Marktinformationen durch die laufenden Veränderungen schnell entwertet werden.[261] Präferenzen der Nachfrager, Güterangebote, Produktionstechnologien, Wettbewerbssituationen etc. sind einem ständigen Wandel unterworfen, so dass Marktinformationen als Momentaufnahmen immer wieder erneuert werden müssen. Börsenkurse, Preisinformationen oder Konkurrenzanalysen verlieren so schnell an Wert, dass es sich nicht lohnt, in größerem Stil Kopien des Informationsgutes auf einem Second-Hand-Markt anzubieten. Im Gegenteil ist es häufig sogar im Interesse der Informationsanbieter, Ihre Informationen weit zu verbreiten, d. h. aus einem privaten ein öffentliches Gut zu machen, weil dadurch z. B. ihr Bekanntheitsgrad steigt. Anbieter von Börsenkursen machen ihren Content nach Ablauf bestimmter Fristen beispielsweise öffentlich zugänglich. Real-Time-Kurse sind sehr teuer, zeitversetzte Kurse hingegen relativ preiswert bzw. sogar kostenfrei erhältlich. In diesem permanenten Erneuerungsbedarf liegt der Grund, warum sich Informationsdienste mit kostendeckenden Angeboten schon seit längerem gut am Markt etablieren konnten.
- Produzenten von technischen Informationen verhalten sich anders. Sie versuchen, Ihre Eigentumsrechte durch Patente, Lizenzen oder Nutzungsrechte abzusichern. Ihnen ist bewusst, dass Kopien dieser Informationen einen hohen Wert haben. Die Größe von Second-Hand-Märkten wird bestimmt durch die Nachfrage, die sehr gering sein kann, wenn es sich z. B. um Spezialinformationen handelt, die nur für wenige nutzbar sind.
- Am ausgeprägtesten ist der Einsatz von Schutzmechanismen bei den Anbietern von Unterhaltungsinformationen. Sie setzen nicht nur rechtliche, sondern auch technische Mittel ein, um die Verbreitung Ihres Contents über Second-Hand-Märkte zu unterbinden. Die oben angeführten Bei-

[261] Vgl. hierzu und im folgenden Ernst und Köberlein 1994, S. 8.

spiele zu Kopierschutztechnologien und rechtlichen Schutzmaßnahmen zeigen dies.[262]

Softwareanbietern stehen die selben technischen und rechtlichen Möglichkeiten zur Verfügung wie Contentanbietern. Interessanterweise machen sie jedoch nur selektiv davon Gebrauch. So lässt sich beobachten, dass nicht jede Form illegalen Kopierens verfolgt wird. Die Kampagnen gegen die illegale Verwendung von Software und die Maßnahmen der Rechtsverfolgung konzentrieren sich zumeist auf Unternehmen[263] und bislang noch weniger auf den privaten Anwender. Ein Grund ist sicherlich der, dass es leichter ist, Unternehmen zu belangen, die Software illegal einsetzen. Es hat andererseits sogar handfeste Vorteile für Softwareanbieter, wenn es viele Privatnutzer gibt, die bestimmte Programme einsetzen: Die starke illegale Verbreitung einer Software kann durchaus förderlich für den Absatz des legalen Produkts sein.[264] Wir werden im folgenden Abschnitt zu Netzwerkeffekten detaillierter darauf zu sprechen kommen.

Gestützt wird der Eindruck, dass man der Verbreitung von Anwendungssoftware – zumindest im privaten Bereich – eher positiv gegenüber steht, durch die Tatsache, dass seitens der Softwareanbieter in vielen Fällen von den bestehenden Kopierschutzmöglichkeiten lange Zeit gar kein Gebrauch gemacht wurde. So ist z. B. ein Kopierschutz bei Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogrammen seit Mitte der achtziger Jahre immer weniger eingesetzt worden.[265] Zum Teil ist dies zurückzuführen auf Beschwerden der Anwender, die Schwierigkeiten hatten, die mit Kopierschutz versehenen Softwareprogramme in vollem Umfang zu nutzen.

Wie bei den rechtlichen Aspekten zuvor bereits angeführt, gibt es aber hier vermutlich einen zweiten, mehr strategischen Grund, aus dem Softwareanbieter oftmals auf den Einsatz von Kopiertechnologien verzichten.[266] Bewusstes Wegschauen bei der illegalen (privaten) Nutzung von Software und der Verzicht auf den Einsatz von Kopierschutztechnologien dienen dem selben Zweck: Einen großen Nutzerkreis zu erzeugen. Welche Vorteile sich daraus ergeben, zeigt sich, wenn man die daraus entstehenden Netzwerkeffekte in die Modellierung von Angebot und Nachfrage einbezieht. Besonders interessant sind diese Überlegungen, wenn man berücksichtigt, dass erst in jüngster Zeit verstärkt Maßnahmen gegen Softwarepiraterie unternommen werden.[267] Es liegt die Vermutung nahe, dass solche Maßnahmen erst dann erfolgen, wenn der Verbreitungsgrad einer Software bereits hoch ist.

---

[262] Interessanterweise wird der Einsatz von Kopierschutzmechanismen in verschiedenen Ländern unterschiedlich gehandhabt. In Deutschland sind die Anbieter um einen schnellen Ausbau bemüht, in England und den USA hingegen ist deren Verwendung bislang eher unüblich.

[263] Vgl. z. B. http://www.bsa.org/germany/kampagnen/

[264] Vgl. Givon/Mahajan und Muller 1995.

[265] Vgl. Shy 2000, S. 104.

[266] PC-Spiele, die generell kopiergeschützt sind, sind in dieser Hinsicht eher Unterhaltungsinformationen (Content) gleichzustellen.

[267] Vgl. z. B. http://www.microsoft.com/germany/piraterie

3.3 Angebot und Nachfrage von Informationsgütern im Netzwerkmodell

Im vorangehenden Abschnitt deutete sich bereits an, dass es für Anbieter von Informationsgütern durchaus vorteilhaft sein kann, einen höheren Absatz und damit die Verbreitung eines Produkts dem stärkeren Umsatz aus diesem Produkt vorzuziehen. Erinnern wir uns an die Ausführungen zu Netzwerkeffekten in Abschnitt 2.4.4: Direkte Netzwerkeffekte bezeichnen Nutzensteigerungen der Konsumenten aus einer großen Verbreitung eines Informationsguts. Indirekte Netzwerkeffekte entstehen durch ein steigendes Angebot an Produkten, die zu einem Informationsgut komplementär sind. Netzwerkeffekte sind für einen Anbieter dann von Vorteil, wenn er sie letztendlich in klingende Münze umsetzen kann. Der Verzicht auf Umsätze in einer frühen Marktphase (Einführung) ergäbe also nur dann ökonomisch einen Sinn, wenn er in einer späteren Marktphase (Wachstum oder Sättigung)[268] überkompensiert würde. Dazu ist es erforderlich zu prüfen, wie Angebots- und Nachfragekurven verlaufen. Wiesen Sie einen klassischen Verlauf auf, wäre dieses Verhalten kontraproduktiv. Nur ein deutlich anderer Verlauf könnte plausibel machen, warum ein Anbieter Absatz vor Umsatz setzen sollte. Widmen wir uns zuerst der Nachfrageseite.

3.3.1 Nachfrageseitige Netzwerkeffekte

Die Beobachtung, dass der Wert eines Netzwerks mit zunehmender Teilnehmerzahl überproportional steigt, geht auf Bob Metcalfe zurück.[269] Er entwickelte bei Xerox in den späten 70er Jahren das Ethernet, ein Netzwerk zur Hochgeschwindigkeitsübertragung von Daten auf die Laserdrucker von Xerox. Im Zusammenschluss mit Digital, Intel und 3com wurde das Ethernet recht bald als offener Netzwerkstandard etabliert und gegen eine Flatrate lizenziert. In diesem Zusammenhang entwickelte Metcalfe seine Daumenregel („Law“): Wenn es n Teilnehmer in einem Netzwerk gibt und der Wert des Netzwerks für jeden einzelnen Nutzer proportional zur Zahl aller Teilnehmer ist, dann lässt sich der Gesamtwert des Netzwerks (W) für alle Nutzer durch folgende Formel darstellen:

Gesetz von Metcalfe:

$$W = n(n-1) = n^2 - n$$

[268] Zu den Marktphasen vgl. grundlegend Heuss 1965.

[269] Vgl. Shapiro und Varian 1999, S. 184, 253.

Beträgt der Wert, den jeder andere Nutzer eines Netzwerks für einen einzelnen Nutzer hat, € 1, so hat ein Netzwerk mit 10 Teilnehmern einen Gesamtwert von € 90 und ein Netzwerk mit 100 Teilnehmern einen Gesamtwert von € 9.900. Eine Verzehnfachung der Teilnehmerzahl führt also in etwa zu einer Verhundertfachung des Wertes des Netzwerks. Je mehr Leute das Netzwerkgut konsumieren, desto wertvoller wird es für alle Beteiligten.

Metcalfe ging bei seinen Überlegungen von physischen Verknüpfungen in einem Netzwerk aus. Es entstehen Verbindungen zwischen jeweils zwei Rechnern bzw. zwischen einem Rechner und einem Drucker. Online-Netzwerke wie Diskussionsforen, Chat-Rooms oder Communities lassen dagegen aber ein Vielfaches an gleichzeitigen Verbindungen zu. Es können Drei-, Vier- oder Mehrwegverbindungen entstehen. Wollte man die Anzahl möglicher Verbindungen ermitteln, müsste man nicht nur alle Kombinationen addieren, sondern auch alle möglichen Gruppen. Das würde den Wert des Netzwerks sogar noch deutlich schneller steigen lassen als von Metcalfe berechnet.[270] Prinzipiell handelt es sich dabei um zwei verschiedenen Varianten von Many-to-Many-Netzwerkverbindungen.

Bei solchen *Many-to-Many-Netzwerken* hängt die Wertentwicklung davon ab, ob nur Einzelverbindungen entstehen können oder auch Mehrwegverbindungen zulässig sind. Im ersten Falle gilt das Gesetz von Metcalfe im letzteren das von Reed. Nach dem Gesetz von Reed wird der Zusammenhang zwischen dem Wert eines Netzwerks und der Nutzerzahl folgendermaßen beschrieben:[271]

Gesetz von Reed:

$$W = 2^n - n - 1$$

Vergleicht man diese beiden Many-to-Many-Netzwerke miteinander, entwickeln die Netzwerke mit Mehrwegverbindungen ihren Wert erst, wenn es möglich ist, Untergruppen zu bilden. Mit vier Teilnehmern ist der Wert beider Netzwerktypen noch fast gleich, ab fünf Teilnehmern steigt der Wert eines Netzwerks mit Mehrwegverbindungen nach dem Gesetz von Reed aber deutlich schneller als eines mit Einwegverbindungen. Unabhängig von exakter Arithmetik ist es wichtig zu wissen, dass „der Wert eines Netzwerks wesentlich schneller wächst als sein Input."[272]

Im Gegensatz zu den Many-to-Many-Netzwerken gibt es auch *One-to-Many-Netzwerke*, wie z. B. Fernsehen oder Rundfunk als Massenmedien mit Einweg-Kommunikation. Deren Wert steigt nach dem Gesetz von Sarnoff linear mit der Anzahl der Empfänger.

270 Vgl. Kelly 2001, S. 40 f.

271 Vgl. Picot und Heger 2003, S. 22.

272 Kelly 2001, S. 41.

Netzwerktyp / Anzahl Nutzer n =	One-to-Many	Many-to-Many	
	„Gesetz von Sarnoff" Wert = n	Einweg-verbindungen: „Gesetz von Metcalfe" Wert = n(n-1)	Mehrweg-verbindungen: „Gesetz von Reed" Wert = 2^n - n - 1
1	1	0	0
2	2	2	1
3	3	6	4
4	4	12	11
5	5	20	26
...	...	...	...
10	10	90	1.013
...	...	...	...
100	100	9.900	1,2677 x 10^{30}
...	...	...	...
1.000	1.000	999.000	1,072 x 10^{301}

Abb. 38: Wertentwicklung verschiedener Netzwerktypen

Abb. 38 zeigt die drei beschriebenen Netzwerktypen und ihre Wertentwicklung mit steigender Teilnehmerzahl. Bei den Many-to-Many-Netzwerken wird sofort deutlich, dass Sie keinen Wert besitzen, wenn es nur einen Nutzer gibt. Mit jedem weiteren Nutzer steigt ihr Wert aber schnell an. Bereits ab drei Nutzern ist ihr Wert höher als der eines One-to-Many-Netzwerks.

Bei diesen Formen der Abschätzung des Netzwerkwerts handelt es sich um starke Vereinfachungen, die bei sehr kleinen und sehr großen Nutzerzahlen lediglich eine grobe Annäherung darstellen. Bei einem wachsenden Netzwerk mit anfänglich noch sehr kleinen Teilnehmerzahlen ist davon auszugehen, dass es relativ lange dauern wird, bis das Netzwerk tatsächlich einen Wert für alle gewinnt. Wir werden diesen Punkt im weiteren unter dem Stichwort kritische Masse diskutieren. Aber auch bei sehr großen Teilnehmerzahlen kann es in der Praxis dazu kommen, dass der Netzwerkwert nicht mit jedem neuen Teilnehmer weiter steigt, sondern sich ggf. sogar negativ entwickelt, wenn es z. B. in einem Telefonnetzwerk zu Überlastungen kommt oder sich bei einer Sprache bei zunehmender Ausbreitung Dialekte entwickeln, die dazu führen, dass nicht mehr jeder jeden verstehen kann.

Allen drei Modellen ist außerdem gemein, dass sie nur die reine Teilnehmerzahl berücksichtigen. So wird bei Metcalfe z. B. der Wert der Verbindungen für alle Teilnehmer als gleich angesehen und auf 1 normiert. Es ist aber durchaus realistisch anzunehmen, dass die unterschiedlichen potenziellen Teilnehmer eines Netzwerks den Wert der Kontakte – bzw. korrekter: Kontaktmöglichkeiten, weil man sich erst dem Netzwerk anschließen muss und dann i.d.R. auch nicht

alle Kontakte gleichzeitig aktiv nutzen kann – auch unterschiedlich einschätzen. Gehen wir also im folgenden davon aus, dass der einzelne Interessent mit wachsender Teilnehmerzahl in einem Netzwerk bereit ist, mehr für das Gut zu zahlen, d. h. eine steigende Zahlungsbereitschaft mitbringt. Wie ließe sich das modellieren?

Ziehen wir dazu das Gesetz von Metcalfe heran und passen wir es etwas an, indem wir nicht nur die reine Teilnehmerzahl berücksichtigen, sondern auch den Wert, den die einzelnen Kontakte mit den Teilnehmern für einen sogenannten Grenznutzer, das ist der Nutzer, der dem Netzwerk als letzter beitritt, haben. Wir gehen einfachheitshalber davon aus, dass alle Kontakte den gleichen Wert besitzen und bezeichnen den Wert des einzelnen Kontakts für den jeweiligen Grenznutzer als v (value) mit dem Index i = 1, 2, 3, ..., n, also als v_i.

Gehen wir nun weiter davon aus, dass sich der Wert des einzelnen Kontakts für diesen Grenznutzer proportional zur Anzahl an Kontakten insgesamt entwickelt. Das heißt: Gibt es aus Sicht des Grenznutzers eine Kontaktmöglichkeit, so hat diese den Wert eins. Bei zwei Kontaktmöglichkeiten hat jede einen Wert von zwei, bei drei Kontaktmöglichkeiten einen Wert von drei usw. Die Zahlungsbereitschaft des Grenznutzers für den Beitritt zum Netzwerk (p_{NW}) ließe sich dann als Produkt aus dem Wert der einzelnen Kontaktmöglichkeit v_i und der Gesamtzahl an Kontaktmöglichkeiten (n) darstellen: $p_{NW} = nv_i$. Da v_i und n jeweils den gleichen Wert annehmen, ergibt sich der in Abb. 39 dargestellte Verlauf der Zahlungsbereitschaft des Grenznutzers für den Beitritt zu einem Netzwerk.

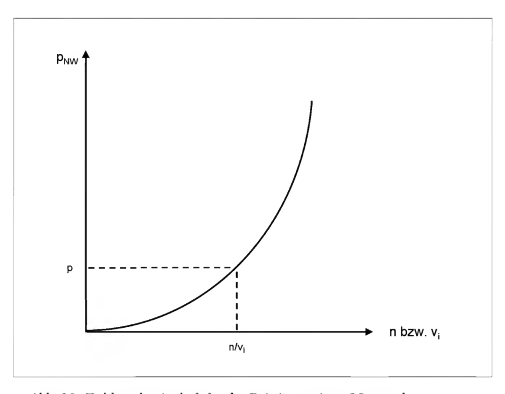


Abb. 39: Zahlungsbereitschaft für den Beitritt zu einem Netzwerk

Wenden wir diese Erkenntnis nun in einem einfachen Fall an:[273] Auf einem Markt gäbe es 10.000 Wirtschaftsubjekte, die bereit wären, für eine e-Marketplace-Software den Preis p zu zahlen. Nimmt man einen Preis p_0 für die Software an, z. B. € 2.500, ergibt sich mit n = 10.000 – p, dass $n_0 = 7.500$ Wirtschaftssubjekte bereit wären mindestens diesen Preis zu zahlen. Es würden 7.500 Einheiten abgesetzt. Es ergibt sich also erst einmal eine klassische fallende Nachfragekurve.

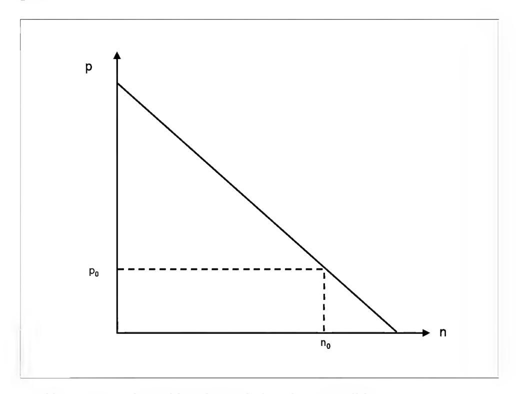


Abb. 40: Kurve der Zahlungsbereitschaften ohne Netzeffekte

Software als eine spezielle Form des Informationsguts weist nun aber Netzeffekte auf, d. h. ihr Wert steigt mit zunehmender Verbreitung im Markt. Für die Software interessieren sich in unserem Fall die Wirtschaftssubjekte v_i, die wir mit dem Index i = 1, 2, 3, …, 10.000 bezeichnen. i soll angeben, um das wievielte Wirtschaftsubjekt es sich handelt, das sich für die Software interessiert. Gleichzeitig soll dieser Wert dessen Zahlungsbereitschaft angeben. Person 1 wäre also bereit € 1 für die Software zu zahlen, Person 10.000 dagegen € 10.000.

Bei einem beliebigen Preis von p kleiner als € 10.000 wird es nun ein Wirtschaftssubjekt v_i geben, dessen Zahlungsbereitschaft genau diesem Preis entspricht. Ökonomisch spricht man vom Grenzkäufer, der gerade noch zum Kauf bereit ist. Es misst dem Gut zu einem Preis von p entsprechend unserer oben angestellten Überlegungen den Wert $p_{NW} = nv_i$ bei. Die Zahlungsbereitschaft für ein Netzwerkgut ist also davon abhängig, wie viele Teilnehmer (n) das Netzwerk

[273] Vgl. hierzu grundlegend Rohlfs 1974 sowie im weiteren auch Varian 2001, S. 592 ff.

bereits hat und wie hoch die individuelle Zahlungsbereitschaft nur für die Software allein, d. h. ohne Berücksichtigung der Netzeffekte (= Basisnutzen), ist.

Alle Wirtschaftssubjekte, die in dieser Situation eine Zahlungsbereitschaft v größer als v_i haben, wollen das Gut in jedem Falle kaufen. Das bedeutet, dass die Zahl der Personen, die definitiv kaufen wollen $n = 10.000 - v_i$ ist. Formt man diese Funktion für die Anzahl der Zahlungswilligen um in $v_i = 10.000 - n$ und setzt sie in die Funktion für den Wert des Netzwerkgutes für den Grenznachfrager ($p_{NW} = v_i n$) ein, so ergibt sich als Gleichgewichtsbedingung für diesen Markt:

$$p = (10.000 - n)n$$

Wir erhalten mit dieser Gleichung eine Beziehung zwischen dem Preis eines (Netzwerk-)Gutes und der Zahl der interessierten Nachfrager insgesamt. Diese Nachfragefunktion gibt an, wie hoch die Zahlungsbereitschaft einer bestimmten Anzahl an Käufern für ein Netzwerkgut ist. Die parabelförmige Nachfragekurve weist deutlich erkennbar eine ganz andere Form als die klassische Nachfragekurve auf.[274] Die darunter liegende Gerade (vgl. Abb. 41) weist die Zahlungsbereitschaften nur für das Basisgut bzw. den Basisnutzen, d. h. ohne Netzeffekte, aus.

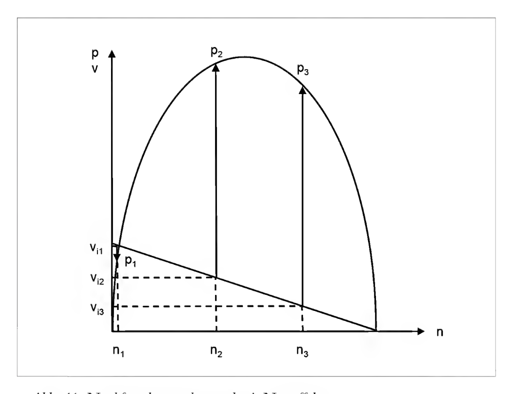


Abb. 41: Nachfragekurve ohne und mit Netzeffekten

[274] Vgl. Varian 2001, S. 594 oder auch Economides 1996, S. 680 ff.

Bei geringer Nachfrage ist die Zahlungsbereitschaft für das Netzwerkgut sehr niedrig. Die mangelnden Teilnehmerzahlen (z. B. bei n_1) können theoretisch sogar zu einem negativen Preisabschlag (p_1) gegenüber der Zahlungsbereitschaft für das Gut ohne Berücksichtigung von Netzeffekten führen. Insgesamt bleibt die Zahlungsbereitschaft des Grenznachfragers niedrig, so lange es nur wenige Mitkonsumenten gibt, mit denen man sich austauschen kann. Mit steigender Nutzerzahl steigt die Zahlungsbereitschaft dann aber deutlich an. Das Produkt aus dem Wert des Basisgutes und der Nutzerzahl steigt bis zu einem Maximum. Danach (z. B. bei n_3) gibt es zwar eine große Zahl an Netzwerkteilnehmern, nur ist die Zahlungsbereitschaft des Grenzkäufers rückläufig, denn es sind bereits viele angeschlossen, die das Gut höher schätzen als er.[275]

Wie die Nachfragekurve verläuft, hängt von der Stärke der auftretenden Netzwerkeffekte ab. Sind sie im Vergleich zum Basisnutzen des Gutes schwach ausgeprägt, dürfte der Verlauf nicht sehr von der normalen Nachfragekurve abweichen. Nur bei deutlich ausgeprägten Netzwerkeffekten ist mit einem solchen ansteigenden bzw. umgekehrt u-förmigen Verlauf zu rechnen.[276]

Nach einer Untersuchung von *Braunstein und White* zu Kompatibilitätsstandards von Technologien wird die Stärke der auftretenden Netzwerkeffekte durch vier wesentliche Einflussfaktoren bestimmt:[277]

- Das Portfolio möglicher Nutzungen.
- Die Kosten der Konvertierung.
- Die Kosten und die Lebensdauer der Hauptkomponenten.
- Die Repertoirekosten der Technologie.

Im einzelnen lauten die Argumente folgendermaßen:

Das *Portfolio möglicher Nutzungen* bezeichnet die Möglichkeiten eines Netzwerks, ein möglichst umfassendes Bündel von Leistungen für die Nutzer bereit zu stellen. So ist es für die Besitzer von Radio- oder Fernsehgeräten wichtig, nicht auf den Empfang einzelner Sender beschränkt zu sein, sondern die Sendungen vieler Radio- oder Fernsehanstalten empfangen zu können. Gleiches gilt für CD- und DVD-Spieler und die Lesbarkeit verschiedener Formate sowie Computer und die Nutzbarkeit verschiedener Anwendungen. Je höher die Bedeutung eines kompletten Portfolios für den Nutzer, desto stärker die Netzwerkeffekte von Angeboten mit umfassenden Leistungsbündeln.

Die *Kosten der Konvertierung* sind Kosten, die entstehen, wenn Adapter- oder Konvertertechnologien eingesetzt werden müssen, um Kompatibilität zwischen bislang inkompatiblen Technologien herzustellen. Inkompatible Technologien, wie verschiedene Kompressionsformate bei Musikdateien (z. B. ATRAC3 vs. MP3[278]) führen zu Konvertierungskosten, wenn man von einem Format zum

[275] Vgl. Varian 2001, S. 593.

[276] Vgl. hierzu auch Xie und Sirbu 1995.

[277] Vgl. Braunstein und White 1985.

[278] Vgl. http://www.sony.net/Products/ATRAC3/ bzw. http://www.iis.fraunhofer.de/pub_rel/presse/2000/geburtsort/index_d.html <04.03.2005>

anderen wechseln will. Je höher diese Kosten sind, desto bedeutender sind die auftretenden Netzwerkeffekte in Bezug auf die jeweilige Technologie. Es bestehen einerseits große Hürden, sich überhaupt für das Netzwerkgut zu entscheiden (kritische Masse), da man nur mit hohen Kosten Kompatibilität herstellen kann. Wenn aber das Netzwerk erst einmal sehr groß ist, beeinflusst das andererseits die Entscheidungen neuer Käufer in die entgegengesetzte Richtung, nämlich mit Verstärkungswirkung.

Die *Kosten und* die *Lebensdauer der Hauptkomponenten* einer Technologie sind ein weiterer Einflussfaktor. Ist die Grundausstattung, die für die Nutzung eines Netzwerkguts erforderlich ist, relativ teuer und langlebig, so ist es eher unwahrscheinlich, dass der Nutzer zwei oder mehr Güter nebeneinander nutzt. Bei PCs sowie bei Spielkonsolen lässt sich dieser Effekt auch leicht überprüfen, denn die wenigsten Haushalte besitzen sowohl einen Windows-PC als auch einen McIntosh-Apple bzw. sowohl eine Spielkonsole von Microsoft als auch von Sony oder Nintendo. Neben der Grundausstattung führen aber auch Investitionen in Zubehör (z. B. Kamera) oder Anwendungsprogramme zu einer ausgeprägten Bindung an ein Netzwerkgut, sei es dadurch, dass die Investitionen in Verbindung mit einem anderen Netzwerkgut wertlos würden oder dadurch, dass der Nutzer sich an das neue Gut überhaupt erst einmal gewöhnen muss.

Die *Repertoirekosten der Technologie* entstehen aus den für ein Netzwerkgut erforderlichen Komplementen. Für einen DVD-Spieler benötigt man DVDs, für einen PC Programme. Mit steigenden Kosten für den Erwerb von Komplementen nimmt die Bindung an ein Netzwerk zu. Damit werden auch die Netzwerkeffekte ausgeprägter, denn neue Nutzer sind für ein bestehendes Netzwerk, das man nur unter hohen Kosten verlassen kann, ungleich wertvoller als für ein Netzwerk, bei dem der Wechsel zu einem anderen Netzwerk nur geringe Kosten verursacht.[279] Das gilt gleichermaßen für die Übertragungskosten eines selbsterstellten Repertoires von Content oder Software auf Datenträgern, deren Format in Verbindung mit einem anderen Netzwerkgut, das auf einer anderen Technologie basiert, nicht mehr verwendet werden kann.

Neben den für die Teilnehmer eines Netzwerks tatsächlich auftretenden Netzeffekten und den daraus resultierenden Nutzenzuwächsen sind – vor allem zu Beginn des Angebots eines Netzwerkguts – in hohem Maße die Erwartungen relevant, die aktuelle wie potenzielle Teilnehmer an die Entwicklung eines Netzwerks knüpfen. Je stärker die Überzeugung, dass es zu Netzwerkeffekten kommen wird und die Verbreitung des Gutes sogar zu einem Standard führen könnte, desto eher werden neue Teilnehmer bereit sein, sich dem Netzwerk anzuschließen. Dies lässt sich als „Selbstverstärkung von Erwartungen“[280] bezeichnen. Die reine Erwartung der Nutzensteigerung durch Netzeffekte führt zu einer höheren Konsumbereitschaft, die dann reale Nutzensteigerungen durch Netzeffekte herbeiführt.

[279] Faktoren, die das Verlassen eines Netzwerks erschweren, werden auch unter dem Stichwort Lock-in diskutiert.

[280] Weiber 2002, S. 288. Ähnlich auch Woeckener 1994, S. 236.

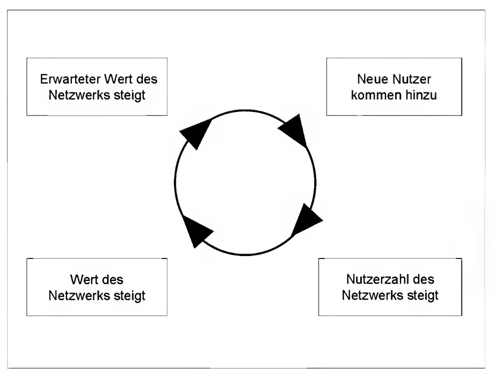


Abb. 42: Positive Selbstverstärkungseffekte bei Netzwerkgütern

3.3.2 Angebotsseitige Kostendegressionseffekte

Dass bei der Produktion von Informationsgütern *Skaleneffekte* (= economies of scale) zu sinkenden Durchschnittskosten führen hatten wir bereits angesprochen.[281] Neben diesen betriebsgrößenbedingten Kostenvorteilen gibt es auch noch sogenannte Verbundeffekte sowie Lern- bzw. Erfahrungs(kurven)-effekte.[282]

Verbundeffekte treten in Verbindung mit der Breite der Produktpalette und der regionalen Ausdehnung eines Unternehmens auf. Produktorientierte Verbundeffekte entstehen, wenn von einem Unternehmen auf einem Markt gleichzeitig mehrere Produkte angeboten werden. Die Kosten des Angebots aus einer Hand sind – unter sonst gleichen Bedingungen – günstiger als wenn verschiedene Unternehmen zusammen die gleiche Menge anbieten. Produktorientierte Verbundeffekte treten vor allem durch Synergien auf, die durch eine gemeinsame Nutzung der Forschung und Entwicklung, des Marketings oder des Vertriebs für mehrere Produktarten gleichzeitig entstehen. Forschungsergebnisse können z. B.

[281] Vgl. Abschnitt 2.4.2 bzw. 3.1.2

[282] Vgl. z. B. Hungenberg 2001, S. 163 f.

für mehr als nur ein Produkt verwendet werden oder mehrere Produkte werden mit einer Marketingkampagne gleichzeitig beworben.

Regionale Verbundeffekte treten analog auf, wenn ein Produkt gleichzeitig in mehreren Regionen vermarktet wird. Wenn nun solche Verbundeffekte wirksam werden, haben Unternehmen, die Produkte im Verbund herstellen oder Regionen im Verbund bedienen, einen Kostenvorteil gegenüber ihren Konkurrenten, die weniger Produkte anbieten oder in weniger Regionen präsent sind.

Ein dritter Effekt ist der *Lern- oder Erfahrungskurveneffekt*. Der Lernkurveneffekt besagt, dass mit zunehmender Produktionsmenge – bedingt durch Lernvorgänge – die Arbeitskosten sinken. Lerneffekte, die – wie die Skaleneffekte – ebenfalls zu einer steigenden Grenzproduktivität – hier aber des Faktors Arbeit – beitragen, können durch verbesserte Prozesse, Methoden oder Ausbildungs- und Führungssysteme entstehen. Bei der Erfahrungskurve wird die Aussage der Lernkurve auf die Stückkosten erweitert: Die realen Stückkosten eines Produktes gehen jedes mal um einen relativ konstanten Betrag zurück, sobald sich die in Produktmengen ausgedrückte Produkterfahrung verdoppelt. Im Gegensatz zu den Skaleneffekten handelt es sich hier um dynamische Vorteile, da sie nicht statisch bei einer bestimmten Produktionsmenge auftreten, sondern erst über die Zeit hinweg entstehen.[283]

Alle drei genannten Effekte – Skaleneffekte, Verbundeffekte und Erfahrungseffekte – bergen Kostensenkungspotenziale. Potenziale deswegen, weil es sich bei diesen Effekten nicht um Gesetzmäßigkeiten handelt. Sie können auftreten, tun es aber nicht immer und zu jeder Zeit. So können Skalen- und Verbundeffekte – insofern die Absatzmärkte überhaupt ausreichend groß sind – ab einer bestimmten Größenordnung auch ins Gegenteil umschlagen und zu „diseconomies of scale“ werden. Wenn es mit zunehmender Größe schwieriger wird, ein Unternehmen effizient zu führen, weil die Komplexität der Prozesse im Unternehmen wächst, werden der Überblick und die Steuerungsmöglichkeiten des Managements geringer. Erfahrungseffekte treten nur auf, wenn tatsächlich Lernprozesse stattfinden. Hier ist aktives Management erforderlich, um die Potenziale zur Effizienzsteigerung auch tatsächlich zu erschließen.

Die drei besprochenen Effekte kommen beim Angebot von Informationsgütern deutlich zum Tragen. Die ausgeprägten Skaleneffekte bei Informationsgütern, bezogen auf das extreme Verhältnis zwischen sehr hohen Fixkosten und sehr geringen variablen Kosten, hatten wir bereits diskutiert.[284] Informationsanbieter müssen daher zwangsläufig ein Interesse daran haben, möglichst große Mengen abzusetzen, um über die entsprechenden Deckungsbeiträge[285] ihre Fixkosten abzudecken und darüber hinaus Gewinne einzufahren. Je geringer außerdem die Vertriebskosten sind, desto größer ist der Anreiz auch gleichzeitig mög-

[283] Vgl. Hungenberg 2001, S. 164.

[284] Vgl. Abschnitt 2.4.2. Vgl. ergänzend auch Arrow 1999, S. 12.

[285] Der Deckungsbeitrag ist die Differenz zwischen dem Erlös eines Produkts und den zugehörigen variablen Kosten. Positive Deckungsbeiträge dienen der Deckung der Fixkosten bzw. der Erzielung von Gewinn. Vgl. z. B. Gabler 1998.

lichst viele Märkte zu bedienen. Für eine einmal entwickelte Software ist es vergleichsweise einfach, Sprachversionen anzufertigen, so dass sie gleichzeitig in verschiedenen Ländern angeboten werden kann. Analog gilt das gleiche für Contentangebote. Ist es aber sehr erstrebenswert, große Stückzahlen anzubieten, werden zusätzlich auch Erfahrungseffekte schneller wirksam. Zu großen Stückzahlen kommt es nun besonders schnell, wenn bei einem angebotenen Gut Netzwerkeffekte auftreten.[286]

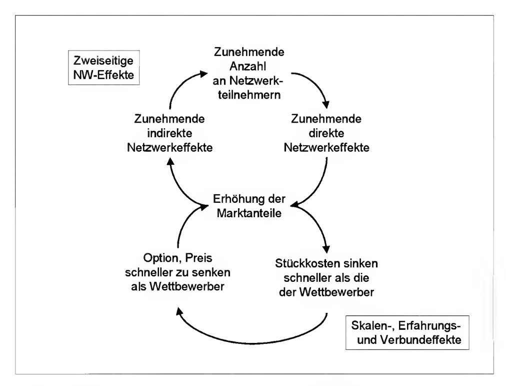


Abb. 43: Wechselseitige Verstärkung von Netzwerkeffekten und Kostendegressionseffekten
Quelle: In Anlehnung an Stelzer 2000, S. 841.

Ein steigender Wert des Netzwerks führt zu einer verstärkten Nachfrage seitens der (potenziellen) Nutzer. Das wiederum bedeutet, dass die Durchschnittskosten schneller sinken als bei einem Angebot ohne Netzwerkeffekte.[287] Wird eine Software wie z. B. Windows zum Quasi-Standard, steigt der Kundennutzen mit weiter zunehmender Verbreitung und der Anbieter kann sein Produkt beschleunigt, bei fortgesetzt sinkenden Durchschnittskosten auf den Markt bringen.

Dieses Phänomen der ausgeprägten Kostendegression ist auf steigende Grenzprodukte bzw. steigende physische Grenzerträge[288] zurückzuführen. Das bedeutet, dass sich mit einer bestimmten Steigerung des Inputs ein überdurch-

[286] Vgl. Teece 2000, S. 7.
[287] Vgl. Woeckener 1994, S. 236; Weiber 2002, S. 287 f.
[288] Beide Begriffe sind synonym verwendbar. Vgl. Fees 1997, S. 754.

schnittlicher Output erzielen lässt. Bei Gütern, die Netzeffekte aufweisen, wird verallgemeinernd auch vom Gesetz zunehmender Grenzerträge gesprochen.[289]

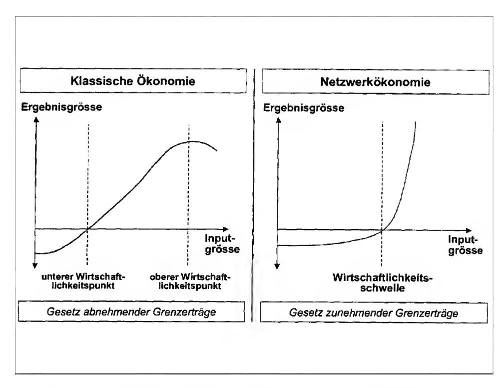


Abb. 44: Grenzerträge in der klassischen und in der Netzwerkökonomie
Quelle: Weiber 2002, S. 288.

Das entgegengerichtete Gesetz vom abnehmenden Ertragszuwachs ist eine der ältesten ökonomischen Entdeckungen. In der Landwirtschaft hatte man Mitte des 18. Jahrhunderts festgestellt, dass sich landwirtschaftliche Erträge durch den vermehrten Einsatz eines Faktors anfangs überproportional, später ab einem Wendepunkt aber nur noch unterproportional oder sogar rückläufig entwickeln.[290] Das Ertragsgesetz wurde lange als generell gültig für die betriebliche Produktionstechnik angesehen und ist Grundlage der klassischen Kosten- und Lohntheorie. Für energie- und rohstoffabhängige Sektoren der Wirtschaft, wie z. B. Landwirtschaft, Bergbau oder Industrie, mag dies auch zutreffen.

In der Informationswirtschaft, d. h. dem Sektor einer Wirtschaft, der sich mit Informationsverarbeitung befasst,[291] sind im Vergleich dazu Netzeffekte omnipräsent.[292] Hier lässt sich beobachten, dass die Ertragsentwicklung einen exponentiellen Verlauf aufweist, also zunehmende Grenzerträge vorliegen. Mit zunehmendem Input eines (= partielle Faktorvariation) oder auch aller Faktoren (= totale Faktorvariation bzw. Skalen- oder Niveauvariation) lässt sich ein über-

289 Vgl. u.a. Arthur 1990, Weiber 2002.

290 Vgl. z. B. Baßeler/Heinrich und Utecht 2002, S. 137 ff.

291 Vgl. z. B. Stock 2000, S. 20 ff oder auch Kuhlen 1995, S. 52 ff.

292 Vgl. Klodt 2001b, S 140.

proportionaler Ertrag erzielen. Auch wenn es, wie in Abb. 44 angedeutet, länger dauert, die Wirtschaftlichkeitsschwelle zu überschreiten – wir werden darauf im nächsten Abschnitt eingehen – sind die Ertragspotenziale ungleich größer und anbieterseitig prinzipiell unbegrenzt. Für den Informationsanbieter macht es kostenseitig keinen großen Unterschied, ob sein Produkt mehrere hundert oder mehrere tausend Mal verkauft wird, insbesondere wenn es sich um ein Online-Angebot handelt.

Der Kostenverlauf eines Informationsanbieters mit standardisierbaren bzw. mehrfach vermarktbaren Angeboten (Software, Musik, Nachrichten etc.) könnte dann folgendermaßen modelliert werden:

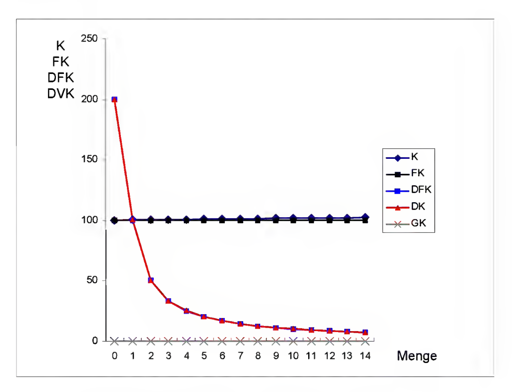


Abb. 45: Typischer Kostenverlauf für standardisierbare Informationsangebote

Informationsanbieter arbeiten mit hohen Fixkosten und niedrigen, tendenziell degressiven variablen Kosten. Das führt dazu, dass die durchschnittlichen Fixkosten und die gesamten Durchschnittskosten über die komplette Angebotsmenge hinweg fallend verlaufen. Sie sind wegen des geringen Anteils an variablen Kosten im Verlauf nahezu deckungsgleich. Die Grenzkosten verlaufen nahe bei Null. Für die weiteren Überlegungen soll daher als Angebotskurve die Durchschnittskostenkurve herangezogen werden. Unter Kostendeckungsgesichtspunkten heißt das, dass damit sowohl variable als auch fixe Kosten abgedeckt wären. Die klassischerweise verwendeten Grenzkosten würden hier zu einer Kalkulation ohne diesen dominanten Kostenblock führen und dem Anbieter nahe legen, sein Gut quasi kostenlos abzugeben.

3.3.3 Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage: Marktgleichgewichte und kritische Masse

Wie wirken Angebot und Nachfrage nun zusammen, wenn Netzwerkeffekte auftreten? Wir ziehen dazu die oben modellierten Nachfrage- und Angebotskurven heran. Als Einflussgrößen der Nachfrage hatten wir den Basisnutzen und den Nutzen aus den Netzwerkeffekten sowie die Erwartungen über die zukünftige Akzeptanz des Netzwerks ausgemacht. Auf Seiten des Angebots spielt die Kostendegression eine maßgebliche Rolle. Die Nachfragekurve lässt sich als umgekehrte Parabel modellieren. Für das Angebot ist die Durchschnittskostenkurve maßgeblich, die wir einfachheitshalber als konstant annehmen.[293] Wir unterstellen damit konstante Skalenerträge. Der Verlauf der Kurve ist dann horizontal.

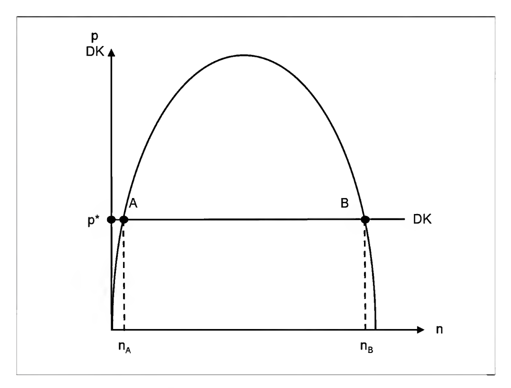


Abb. 46: Mögliche Gleichgewichte auf einem Markt für Informationsgüter mit Netzeffekten
Quelle: In Anlehnung an Varian 2001, S. 594.

Gehen wir nun von einem beliebigen, anhand der Durchschnittskosten kalkulierten Preisniveau p* aus. Welche möglichen Gleichgewichte kann es hier geben?[294] Prinzipiell sind dies die Punkte A und B (Abb. 46) sowie der Schnittpunkt mit der Preisachse, die Menge Null.

[293] Wie wir oben gesehen haben, würde sie wegen steigender Skalenerträge normalerweise fallend verlaufen.

[294] Vgl. hierzu auch Varian 2001, S. 593 f.

- Im Fall der Menge Null gibt es keine Nachfrage für das Gut. Der Basisnutzen der – wir bleiben noch einmal dabei – e-Commerce-Software ist in diesem Falle nicht ausreichend für eine positive Kaufentscheidung und niemand erwartet, dass das Netzwerk eine ausreichende Größe erreichen wird, also Netzwerkeffekte mit positiven Nutzenwirkungen auftreten werden.
- Im Punkt A gibt es eine kleine Fraktion an Interessenten. Sie haben sich trotz der Erwartung, dass das Netzwerk nicht sehr groß werden wird, zum Kauf entschlossen. Ihre Zahlungsbereitschaft ist wegen des (erwarteten) geringen Werts des Netzwerks gering.
- Im Gleichgewichtspunkt B gibt es eine große Zahl von Teilnehmern. Netzwerkeffekte treten tatsächlich auf und stiften einen spürbaren Nutzen. Hier spielen die Erwartungen über das weitere Wachstum des Netzwerks keine verstärkende Rolle mehr. Alle Personen, deren Zahlungsbereitschaft über dem aktuellen Preis p* liegt, sind bereits am Netzwerk beteiligt. Es gibt nur noch potenzielle Käufer, die trotz des hohen Netzwerkwertes lediglich eine geringe Zahlungsbereitschaft aufweisen.

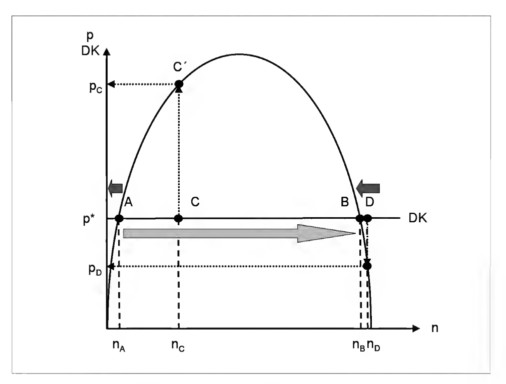


Abb. 47: Mögliche Ungleichgewichte auf einem Markt für Informationsgüter mit Netzeffekten

Was würde nun passieren, wenn es zu einer Ungleichgewichtssituation unterhalb der Parabel (Punkt C; Abb. 47) kommt?[295] Der entsprechende Gleichgewichtspreis p_C ist bei der Teilnehmerzahl n_C höher als der aktuelle Preis p* im Punkt C.

[295] Vgl. hierzu Rohlfs 1974, S. 28 f.

Es sind hier zwar alle aktuellen Nutzer bis hin zu n_C befriedigt, es gibt aber noch Teilnehmer, die eine höhere Zahlungsbereitschaft haben und das Netzwerkgut zu diesem Preis (p^*) – unter Realisierung einer Konsumentenrente – kaufen würden. Bleibt also p^* konstant, wird die Zahl der Teilnehmer letztlich bis zum Gleichgewicht B ansteigen.

Eine Teilnehmerzahl von n_D wird es dagegen zum Preis p^* nicht geben können, weil die Zahlungsbereitschaft der über n_B hinausgehenden potenziellen Teilnehmer niedriger ist und sie nur zu dem geringeren Preis von p_D bereit wären, das Netzwerkgut zu konsumieren.

Wir können dieses Ergebnis etwas allgemeiner fassen:[296] Wenn von einem beliebigen Punkt auf der Angebotskurve (= Durchschnittskostenkurve) ausgehend die Zahlungsbereitschaft potenzieller Teilnehmer höher ist als der aktuelle Preis, wird die Nachfrage weiter zunehmen (grüner Pfeil). Ist sie geringer, wird der Markt schrumpfen (rote Pfeile). Das kann auf hohem (Bewegung von D nach B) oder niedrigem Niveau geschehen (Bewegung von A hin zur Menge Null). Damit wird deutlich, dass ein Gleichgewicht auf niedrigem Niveau (Punkt A) ein instabiles Gleichgewicht ist. Stabile Gleichgewichte sind bei Null und bei Punkt B. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich zu einem bestimmten Preis entweder niemand findet oder aber eine große Zahl an Personen. Ein mittleres Gleichgewicht ist eher unwahrscheinlich.

Mit Hilfe einer dynamischen Analyse, d. h. einer Analyse im Zeitablauf, lässt sich noch mehr darüber erfahren, welcher der beiden verbliebenen Gleichgewichtspunkte vermutlich erreicht wird.[297] Wir gehen weiterhin von konstanten Durchschnittskosten aus und untersuchen, wie sich die Kosten für das Angebot eines Netzwerkgutes entwickeln könnten. Bei *realen Netzwerkgütern* wie z. B. Faxgeräten, Videorecordern oder Telefonnetzen ist dieser Verlauf bekannt. Die Herstellung der ersten Einheiten ist sehr teuer, Kostendegressionseffekte und technischer Fortschritt führen aber mit der Zeit zu spürbar niedrigeren Kosten. Aber auch bei *virtuellen Netzwerkgütern*, z. B. Software, Filme, Informationsdienste, ist dieser Verlauf plausibel. Die ausgeprägte Fixkostendegression und Erfahrungseffekte führen ebenfalls zu sinkenden Durchschnittskosten.

Orientiert sich das Unternehmen mit seinem Angebotspreis an den anfänglich sehr hohen Stückkosten (DK_1 in Abb. 48), muss es damit rechnen, dass es keine Abnehmer findet, das einzige Gleichgewicht also bei Null liegt. Sinken die Durchschnittskosten, so ergeben sich die beiden möglichen Gleichgewichte A_2 und B_2. Die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einem Gleichgewicht kommt, nimmt mit sinkenden Durchschnittskosten, bzw. sinkendem Angebotspreis zu. Wie wir oben bereits gesehen haben, wird es nicht zu einem Gleichgewicht auf niedrigem ($A_{2/3}$), sondern sehr wahrscheinlich zu einem auf hohen Niveau ($B_{2/3}$) kommen. Wenn es der Anbieter also schafft, ein (instabiles) Gleichgewicht auf niedrigem Niveau zu erreichen, ist davon auszugehen, dass von dort aus sehr schnell eine weitere Zunahme an Teilnehmern bis hin zum Gleichgewicht auf hohem Niveau

[296] Vgl. Varian 2001, S. 594 f.

[297] Vgl. Varian 2001, S. 595 f.

erfolgt. Es muss offensichtlich eine Schwelle überschritten werden, ab der mit dem Wachstum einen Netzwerks gerechnet werden kann. Insofern besteht der aufsteigende Ast der Parabel nur aus instabilen und der absteigende Ast nur aus stabilen Gleichgewichten.

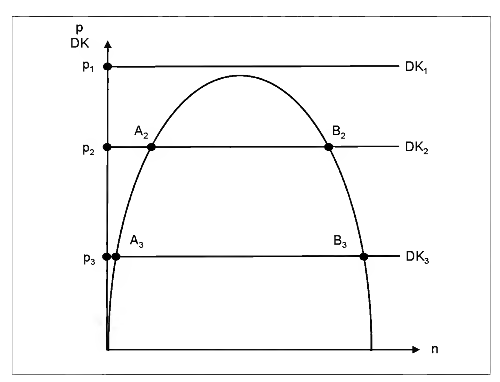


Abb. 48: Kostenverläufe und Netzwerkgleichgewichte
Quelle: In Anlehnung an Varian 2001, S. 595.

Diese soeben angesprochene Schwelle ist als kritische Masse bekannt. Der aufsteigende Ast der Parabel stellt diese kritische Masse dar. Für jeden beliebigen Preis unterhalb des Maximums muss die Nachfrage erst einmal zu einer Initialzündung gebracht werden. D. h. das Gleichgewicht auf niedrigem Niveau muss zumindest erreicht oder aber (durchaus auch als Ungleichgewicht) überschritten werden. Um aus sich selbst heraus in Richtung eines Marktgleichgewichts wachsen zu können, muss ein Netzwerk eine Ausgangsteilnehmerzahl von größer Null aufweisen.

Der Bereich bis zum Erreichen dieser selbsttragenden Teilnehmerzahl wurde zuerst von *Rohlfs* als die kritische Masse bezeichnet.[298] Sie fällt – wie man im Modell erkennen kann – umso größer aus, je höher der Preis des Gutes ist. Die kritische Masse ist ein Ungleichgewichtszustand. Es gibt eine gewisse Zahl an Netzwerkteilnehmern, die innerhalb einer endlichen Zeitspanne über die kritische Masse hinauswachsen muss, weil sie sonst wieder auf Null zurückfällt. Dieses Problem wird ökonomisch auch als „Start-up-Problem" bezeichnet.[299]

[298] Vgl. Rohlfs 1974, S. 29.
[299] Vgl. Rupp 1996, S. 13.

Die Überwindung der kritischen Masse kann nun zufällig erfolgen oder anbieterseitig geplant sein, z. B. durch Werbekampagnen oder Einführungsrabatte. In Kombination mit sinkenden Kosten und damit auch niedrigeren Angebotspreisen wird es immer wahrscheinlicher, dass diese Schwelle überwunden wird. Stellt man den typischen Verlauf schematisch dar, sieht man, dass die Zahl der Konsumenten eines Netzwerkgutes über längere Zeit hinweg relativ niedrig bleibt und dann aber plötzlich explosionsartig ansteigt.[300]

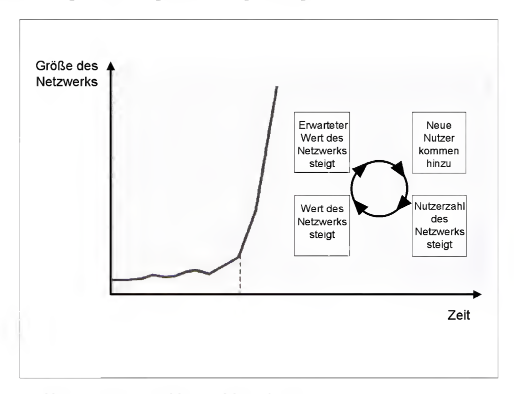


Abb. 49: Nutzerentwicklung und kritische Masse

Netzeffekte verändern das Kundenverhalten, denn es sind nicht nur der Preis und der Basisnutzen eines Gutes für die Kaufentscheidung relevant, sondern auch die Erwartungen über die weitere Entwicklung des Netzwerks. Bevor sich der einzelne tatsächlich für den Kauf eines Produkts mit Netzeffekten entscheidet, ist es aus seiner Sicht rational zu warten, bis andere kaufen.[301] Der potenzielle Käufer wird nur dann sofort kaufen, wenn er davon überzeugt ist, dass nach seinem Kauf noch genügend andere Käufer hinzukommen werden.

Für das Zustandekommen eines Markterfolges spielt die kritische Masse eine zentrale Rolle. So lange sie nicht durch ausreichende Nutzerzahlen erreicht wird, gibt es nur instabile Situationen. Zu wenige Käufer und eine fehlende Überzeugung des Markterfolgs führen dazu, dass sich die kritische Masse als Hemmschuh für die Ausbreitung erweist. Es liegen negative Rückkopplungen vor, die die Überschreitung der kritischen Masse erschweren. Faktoren, die solche nega-

[300] Vgl. Varian 2001, S. 595 f.

[301] Vgl. Srinivasan/Lilien und Rangaswamy 2004, S. 41 mit einem Literaturüberblick zu dieser Frage.

tiven Rückkopplungen herbeiführen, sind z. B. Nachteile der ersten Käufer wegen eines zu geringen Basisnutzens im Vergleich zum möglichen Wert der – noch nicht vorhandenen – Netzeffekte oder auch die Gewöhnung an ein bereits etabliertes Produkt.[302] Erst jenseits der kritischen Masse schlagen die negativen in positive Rückkopplungen um und führen zu einer beschleunigten Verbreitung.

Die Käuferzahl ist bei Netzwerkgütern der Dreh- und Angelpunkt. Wenn jenseits der kritischen Masse positive Netzwerkeffekte zu wirken beginnen, führt diese positive Selbstverstärkung zu einem sprunghaften Anstieg der Nutzerzahlen. Dieser Verlauf lässt sich bei vielen Gütern zeigen, seien es Faxgeräte, der Mobilfunk, e-Mails oder das Internet.[303]

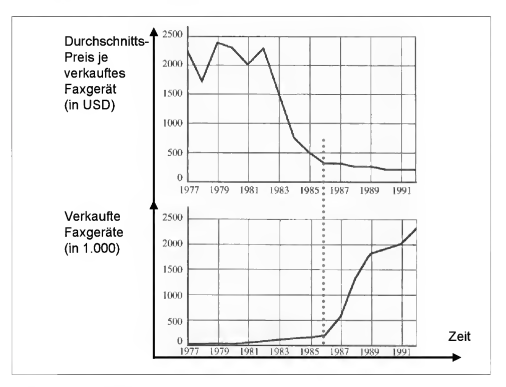


Abb. 50: Marktentwicklung für Faxgeräte
Quelle: In Anlehnung an Varian 2001, S. 597.

Die Basistechnologie für Faxgeräte stammt bereits aus dem Jahre 1843. 1925 führte AT&T in den USA einen Foto-Service per leitungsgebundener Übertragung ein. Dennoch blieben Faxe bis Mitte der achtziger Jahre ein Nischenprodukt. Innerhalb der folgenden fünf Jahre explodierten dann aber sowohl Nachfrage als auch Angebot für Faxgeräte. Vor 1982 hatte kaum jemand ein Faxgerät, nach 1987 gab es in der Mehrzahl von Unternehmen zumindest eins. An diesem Beispiel wird deutlich, wie jenseits der kritischen Masse direkte Netzeffekte zu

302 Vgl. hierzu Weiber 1992, S. 74 ff mit einer Analyse der kritischen Masse bei der Diffusion von Telekommunikation.

303 Vgl. zu den folgenden Beispielen Shapiro und Varian 2003, S. 58.

wirken beginnen. Abb. 50 zeigt den konkreten Verlauf von Preisen und verkauften Stückzahlen bei Faxgeräten.

Ganz ähnlich verlief die Marktentwicklung im Mobilfunk. Die Preise sowohl für Mobilfunkverträge als auch für das Komplementärgut Mobiltelefon waren anfangs extrem hoch und die Anzahl an Teilnehmern sehr gering. Mit sinkenden Preisen und anwachsenden Teilnehmerzahlen kam es auf dem Markt in den neunziger Jahren zu einem rasanten Wachstum.

Einen analogen Verlauf nahm die Verbreitung von e-Mails. Die erste e-Mail wurde im Jahre 1969 verschickt. Bis Mitte der achtziger Jahre wurden e-Mails aber nur von Technikbegeisterten genutzt.

Genau so das Internet.[304] Die Technologie war in den frühen Siebzigern fertig entwickelt, wurde aber erst in den späten Achtzigern umfassender genutzt. Nachdem die Nutzung aber einmal begonnen hatte, fand von 1989 bis 1995 eine jährliche Verdoppelung des Verkehrsvolumens statt. Mit der Privatisierung des Internet im Jahre 1995 nahm das Wachstum sogar noch einmal deutlich zu.

In den beiden letztgenannten Fällen dürfte neben den Netzeffekten allerdings weniger die Preisentwicklung des Gutes selbst (e-Mail-Software und Internet-Browser waren von Beginn an für private Nutzer über befristete aber kostenlose Testversionen faktisch frei erhältlich) als die Preisentwicklung der Komplementärgüter von Bedeutung gewesen sein. Sowohl die Telekommunikationskosten als auch die Kosten für Rechnerleistung sind in den letzten Dekaden stark gesunken.

Ein anderes Beispiel bieten die Kostenentwicklung und die Verbreitung von CD-/bzw. DVD-Spielern und den auf CD/DVD angebotenen Titeln, die sich wechselseitig positiv beeinflusst haben. Die sinkenden Kosten sowohl für Abspielgeräte als auch für die Titel sowie die zunehmende Verbreitung beider Güter hat zu wechselseitigen (indirekten) Netzwerkeffekten geführt, die den Markt schnell haben wachsen lassen.[305] Als auch die Videotheken dazu übergingen, CDs in ihr Sortiment aufzunehmen, wurde die Verbreitung durch direkte Netzwerkeffekte noch einmal deutlich beschleunigt. Analog gilt das gleiche für DVDs, die im Verleih in zunehmendem Maße das Video ersetzen.

Kritische Masse und Netzeffekte spielen bei elektronischen Informationsgütern zwangsläufig eine wichtige Rolle, weil es immer ein Wechselspiel zwischen Datenträger und Abspielgerät bzw. Software und Computer gibt.[306] Hier wirken indirekte Netzeffekte, wenn die Verbreitung des einen Gutes den Absatz des anderen fördert. Neben diesen indirekten kommt es zu direkten Netzeffekten, wenn die Verbreitung des Informationsgutes jenseits einer kritischen Masse – bedingt durch die Kooperations- und Austauschpotenziale – zu den beschriebenen Selbstverstärkungseffekten führt.

---

[304] Vgl. hierzu Zerdick et al. 2001, S. 151 ff; Shapiro und Varian 2003, S. 58.

[305] Vgl. empirisch zum CD-Markt Gandal/Kende und Rob 2000.

[306] Bei nicht-elektronischen (physischen) Informationsangeboten – so hatten wir oben festgestellt (siehe Abschnitt 2.4.4.5) – treten lediglich psychologische Verstärkungseffekte, aber keine Netzwerkeffekte auf.

Ganz besonders interessant sind in diesem Zusammenhang Informationsgüter, die kostenlos angeboten werden, um die kritische Masse möglichst schnell zu erreichen. Der Internetbrowser Netscape Navigator ist so ein Fall.[307] Mit Hilfe von Browsern wurde es seinerzeit erst möglich, einen optisch ansprechenden Zugang zum Internet zu erhalten, der auch einfach handzuhaben war. Mit der Strategie, dass Marktanteile in einem frühen Stadium zu späteren Erträgen führen würden, wurde der Navigator 1.0 Ende 1994 für $ 39 verkauft. Für wissenschaftlichen und privaten Gebrauch war er allerdings frei erhältlich. Nach zwei Monaten hatte der Navigator einen Marktanteil von 60% erobert. Nach sieben Monaten waren es schon zwei Drittel der neun Millionen Browser-Nutzer und im Sommer 1995 mehr als zehn Millionen, die den Navigator einsetzten. Hier wurde von vornherein vermieden, die kritische Masse durch einen hohen Preis zu hoch zu halten.

Ein weiteres prominentes Beispiel für die gleiche Strategie liefert Adobe, die viel Geld in die Entwicklung ihres PostScript-Writers steckten und den entsprechenden Reader dann kostenlos zugänglich machten. Unterstützt durch das erlaubte „Klonen“ dieser Beschreibungssprache verbreitete sich PostScript sehr schnell und wurde zum Standard im Desktop-Publishing.[308]

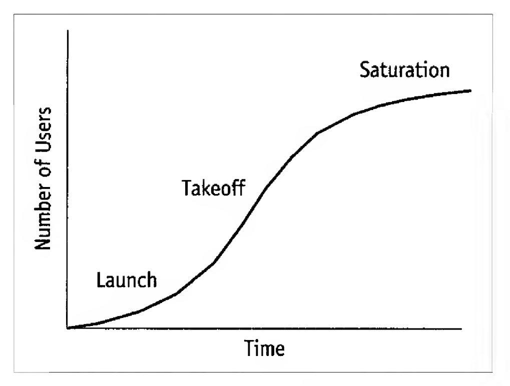


Abb. 51: Grundmuster für den Nachfrageverlauf bei Netzwerkgütern
Quelle: Shapiro und Varian 1999, S. 178.

[307] Vgl. hierzu Quittner und Slatalla 1998; Corts und Freier 2003.
[308] Vgl. Varian 2001, S. 597 f.

Güter, die Netzeffekte aufweisen, bei denen also Selbstverstärkungseffekte (= positive Feed-backs) wirksam werden, folgen in ihrer Verbreitung einem vorhersagbaren Muster: Flach in der Einführungsphase, steil, wenn Netzwerkeffekte auftreten und wieder flacher werdend in der Sättigungsphase.

Dieser S-kurvenförmige Verlauf ist aus der Natur bekannt, z. B. folgt die Verbreitung von Viren diesem Muster.[309] Genau so ist aber auch der Verlauf bei der Verbreitung der oben genannten Netzwerkgüter.[310] Das Internet befindet sich beispielsweise in der mittleren Phase starken Wachstums. Offen bleibt allerdings, wie lang diese Phase dauern wird und wann sie in eine Sättigung übergeht.

Eine sehr plakative Aussage ergibt sich, wenn man die dargestellten Verläufe von Angebot und Nachfrage stark vereinfacht und auf einen linearen Verlauf reduziert. Bei der Nachfragekurve blendet man damit den langsamen Anstieg der Nutzerzahlen bis zu kritischen Masse sowie die zu erwartende Verlangsamung der Absatzzahlen bei hoher Verbreitung aus. Der Tatsache, dass aber bei Netzwerkgütern die Zahlungsbereitschaft der Kunden mit steigender Anzahl der Mitkonsumenten signifikant steigt,[311] lässt sich in Abb. 52 gut erkennen:

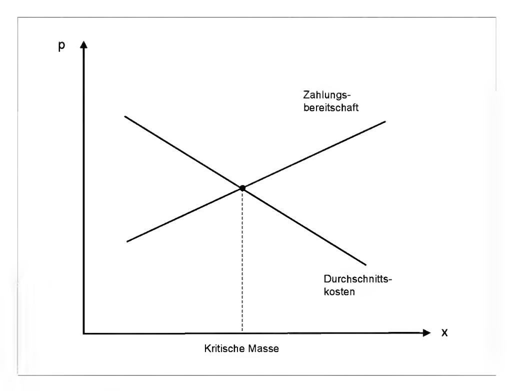


Abb. 52: Angebot und Nachfrage bei Netzwerkgüter in vereinfachter Darstellung

[309] Vgl. zu einer Übertragung auf das Wirtschaftsleben mit vielen anschaulichen Beispielen Gladwell 2000.

[310] Vgl. Shapiro und Varian, S. 179.

[311] Vgl. z. B. Shy 2001, S. 44 f sowie Klodt et al. 2003, S. 75 mit weiteren Quellen.

Die Verbindung sinkender Durchschnittskosten und steigender Zahlungsbereitschaft mit zunehmender Nutzerzahl führt bei Netzwerkgütern für Anbieter zu der komfortablen Situation, dass sie in wachsenden Märkten die Möglichkeit haben, immer höhere Gewinnmargen zu erzielen. Insofern es den Anbietern gelingt, die Preise nach oben anzupassen, winken sehr schnell wachsende Gewinnmargen. Der Gegensatz zu herkömmlichen Märkten ist besonders auffällig.

Bei klassischen Gütern (ohne Netzeffekte) treten üblicherweise keine positiven, sondern – ganz im Gegenteil – negative Effekte auf. Zu erst einmal lässt sich ein steigender Absatz normalerweise nur durch sinkende Preise erzielen. Hinzu treten oft aber auch zusätzlich negative Verstärkungen, wenn bei zunehmender Verbreitung eines Gutes dessen Wertschätzung sinkt. Die Masse der Konsumenten sieht keine Vorteile in der starken Verbreitung eines Gutes, sondern ist auf Grund der nachlassenden Exklusivität nur noch in abnehmendem Maße zum Kauf bereit.

Ein weiterer Punkt erscheint in diesem Zusammenhang noch beachtenswert: Die auftretenden sinkenden Durchschnittskosten haben wir bislang immer nur im Hinblick auf das primäre (Informations-)Gut betrachtet. Sie können aber sehr wohl auch bei den angebotenen Komplementärgütern auftreten. Das hieße, dass mit zunehmender Ausweitung der Nachfrage nach einem primären Informationsgut, wie z. B. einer Buchhaltungssoftware, die Durchschnittskosten dieses Gutes, aber auch entsprechender Komplementärgüter, wie z. B. Handbücher oder e-Learning-Angebote, deutlich sinken. Für das primäre Gut ergibt sich daraus eine Verstärkung des indirekten Netzeffekts: Es kommt nicht nur zu zunehmenden Kaufanreizen durch eine größere Auswahl an Komplementärgütern sondern ggf. auch durch entsprechende Preissenkungen.[312] Der zweite Effekte tritt allerdings nur auf, wenn die Anbieter der Komplementärgüter die niedrigeren Durchschnittskosten auch tatsächlich über niedrigere Preise an die Nachfrager weitergeben.

3.3.4 Kritische Würdigung

Güter, bei denen Netzwerkeffekte auftreten, führen – wie wir gesehen haben – zu deutlich anderen Marktergebnissen als üblich. Um die Effekte abbilden zu können, sind Netzwerkmodelle des Marktes besser geeignet als die klassischen Marktmodelle des Polypols oder Monopols oder auch der monopolistischen Konkurrenz. Auch wenn die Netzwerkmodelle einiges an Erklärungshilfen bieten, so bleiben doch immer noch eine ganze Reihe von Fragen offen, die auch sie nicht klar beantworten können.

Der deutlichste Unterschied zu herkömmlichen Marktmodellen liegt in der Existenz mehrerer (stabiler und instabiler) Gleichgewichte und dem damit verbundenen Konzept der kritischen Masse. So plausibel die Überlegung auch ist,

[312] Vgl. Baake 1996, S. 6.

dass eine kritische Zahl an Käufern gefunden werden muss, bevor sich ein Produkt mit Netzeffekten am Markt überhaupt durchsetzen kann, so unbefriedigend bleibt der Punkt geklärt, wie groß denn die kritische Masse genau sein muss, damit der Markt sich selbst trägt. Die ökonomische Netzwerktheorie hat hier zur Zeit noch nicht mehr anzubieten als einige wichtige Determinanten wie die Art des Gutes sowie die Kosten und Nutzen für den potenziellen Nutzer.[313] Welche Masse kritisch ist, damit sich der Markt selbst trägt und nicht wieder auf Null zurückgeht, lässt sich theoretisch noch nicht sagen. Die Überwindung der kritischen Masse bringt erhebliche Koordinationsprobleme mit sich, die sich auch durch Marketingaktivitäten von Experten und Anbietern nicht ohne weiteres überwinden lassen:[314]

- Ohne die entsprechende Sicherheit, dass es eine hinreichende Zahl an Netzwerkteilnehmern geben wird, besteht – ohne einen entsprechenden Basisnutzen – zunächst für keinen Käufer ein Anreiz, ein Netzwerkgut zu kaufen (z. B. Bildtelefon).
- Das Start-up-Problem hängt direkt mit der Zahlungsbereitschaft der potenziellen Nutzer zusammen. Der (ggf. auch subventionierte) Preis des Netzwerkgutes muss – zumindest am Anfang – genügend zahlungsbereite Nutzer ansprechen.
- Kontinuierlich sinkende Preise können dazu führen, dass potenzielle Käufer sehr lange mit dem Kauf warten und sogar ganze Technologie-Zyklen überspringen.
- Marktdurchdringungs-Probleme von Netzwerkgütern können auch durch Absprachen (z. B. Symbian[315]) oder internationale Gremien gelöst werden (z. B. MPEG[316]). Allerdings können hier neue Probleme entstehen, wenn die Teilnehmer unterschiedliche Interessen verfolgen.

Auch bei Netzwerkgütern gibt es Wachstumsgrenzen. Zwei Aspekte sind hier zu berücksichtigen. Zum einen die Kostendegressionseffekte und zum anderen die Netzwerkeffekte. Bei beiden muss man kritisch hinterfragen, ob sie grenzenlos wirken, es also zu unendlich fallenden Stückkosten auf der Angebotsseite bzw. zu einem niemals endenden Wertzuwachs eines Netzwerks auf der Seite der Nachfrage kommt.

Die Standardargumentation bezüglich der Kostendegression lautet, dass bei Gütern, die wissensbasiert produziert werden, die Kosten für das erforderliche Know-how reine Fixkosten sind. Werden diese hohen Fixkosten in Kombination mit sehr geringen konstanten variablen Kosten gesehen, kommt es mit stei-

[313] Vgl. Varian 2001, S. 598.

[314] Vgl. hierzu und im folgenden Zerdick et al. 2001, S. 214 ff.

[315] Symbian ist ein Gemeinschaftsunternehmen verschiedener Hersteller zur Entwicklung von Betriebssystemen für Mobiltelefone. Vgl. http://www.symbian.com

[316] MPEG steht für Moving Picture Experts Group, ein Standard für digitale Kompressions- und Speicherverfahren für Multimediadateien. Vgl. http://www.mpeg.org

gendem Output zu permanent sinkenden Durchschnittskosten.[317] Zwei Argumente sprechen allerdings dagegen, dass dies allgemeingültig ist:

- Erstens sind nicht alle wissensbasierten Kosten fixe Kosten. Support- und Vertriebsservices sind z. B. wissensbasierte variable Kosten. Güter, die breit vertrieben werden sollen, müssen ggf. mit Zusatzfeatures ausgestattet werden, die zusätzliche (variable) Kosten verursachen.
- Zweitens ist in Frage zu stellen, warum es bei Informationsgütern nicht doch irgendwann auch zu steigenden variablen Kosten kommen soll. Zumindest bei den physischen Teilen eines Produktionsprozesses ist davon auszugehen, dass es bei steigender Produktion auch zu steigenden variablen Kosten, z. B. bei den Löhnen oder zunehmendem Maschinenverschleiß, kommen kann. Hier wäre es erforderlich, genauere Analyse der bei Informationsgütern anfallenden Kosten durchzuführen, um zuverlässige Aussagen zu den Kostenverläufen zu bekommen.

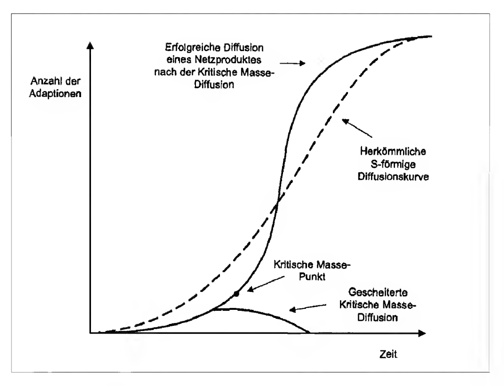


Abb. 53: Herkömmliche und Kritische-Massse-Diffusionskurve
Quelle: In Anlehnung an Williams/Rice und Rogers 1988, S. 73.

Ein weiteres Standardargument in der Netzwerk-Ökonomie lautet, dass für jeden zusätzlichen Teilnehmer direkte (positive) Netzeffekte entstehen, der Wert des Netzes also permanent steigt. Wenn eine bestimmte Größe oder Ausbreitung erreicht ist, kann es aber sehr wohl auch zu einem abnehmenden Wertzuwachs oder sogar zu einem sinkenden Wert des Gesamtnetzes kommen. Der aus der klassischen Ökonomie bekannte Produktlebenszyklus lässt sich prinzipiell

[317] Vgl. hierzu und im folgenden Liebowitz und Margolis 1995, S. 17.

auch für Netzwerkgüter beschreiben.[318] Anfangs hinkt der Wert eines Netzwerkgutes seiner Verbreitung noch hinterher. Mit Überschreiten der kritischen Masse kommt es zum bekannten exponentiellen Wachstum. Beide Phasen verlaufen aber ausgeprägter als im traditionellen Produktlebenszyklus: Die Einführungsphase ist länger und die Wachstumsphase verläuft steiler.

Zu einer Abschwächung des Wertzuwachses kommt es nun, weil der Nutzen aus einer zunehmenden Verbreitung allenfalls noch geringfügig steigt, wenn zu einer sehr großen Zahl von Nutzern noch weitere hinzukommen.

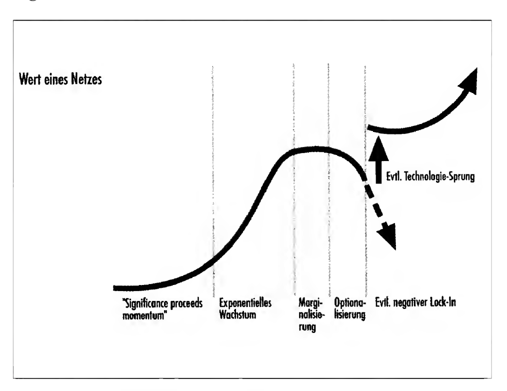


Abb. 54: Wachstumsgrenzen bei Netzeffekten
Quelle: Zerdick et al. 2001, S. 215.

Für den Nutzer eines Textverarbeitungsprogramms ist es z. B. von hoher Bedeutung, dass in seinem direkten Umfeld gleiche Standards verwendet werden, die einen problemlosen Austausch ermöglichen. Kommen zum Netzwerk nun weitere Nutzer hinzu, mit denen nur sehr selten zusammengearbeitet wird, ist der Nutzenzuwachs nur noch marginal. Bei weiteren neuen Nutzern, mit denen bislang kein Kontakt besteht, ist der Nutzen dann nur noch optional. Es ist für die große Mehrheit der deutschen Nutzer z. B. kein nennenswerter Wertzuwachs gegeben, wenn das Textverarbeitungsprogramm nun auch in Jamaika oder Sri Lanka verwendet wird. Neben den zu erwartenden geringen Kontakten können außerdem noch sprachlichen Barrieren auftreten, die eine Kooperation erschweren. Im Gegenteil, kann es sogar zu Wertminderungen (negative Exter-

[318] Vgl. Zerdick et al. 2001, S. 215 f.

nalitäten[319]) kommen, wenn die Sicherheit der verwendeten Software durch die zunehmende Verbreitung eingeschränkt wird.

Zu einer Minderung des Gesamtwertes eines Netzwerks kann es außerdem kommen, wenn sogenannte Lock-in-Effekte auftreten, d. h. die Nutzer einer Hard- oder Software nicht bereit sind, den Wechsel zu einer neuen Technologie zu vollziehen. Erst ein Technologiesprung (Abb. 54), z. B. von ISDN[320] zu VoIP[321] bei der Telefonie oder von Videobändern bzw. -kassetten zu DVD bei der Bildspeicherung, kann hier dazu beitragen, einen Wechsel herbeizuführen.

Schwierig ist es vorherzusagen, wie der Übergang von einem Netzwerk zu einem (technologisch höherwertigen) anderen verlaufen wird. Auf Grund von Netzwerkeffekten ist dieser erwartungsgemäß nicht kontinuierlich.

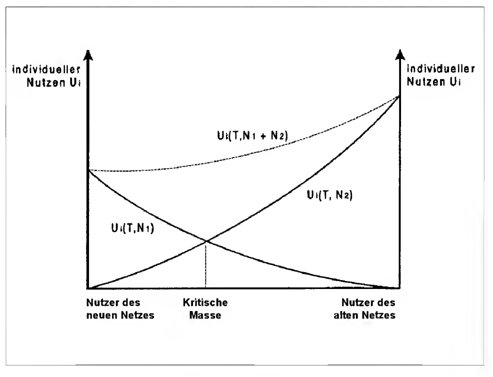


Abb. 55: Kritische Masse bei konkurrierenden Netzwerkgütern
Quelle: In Anlehnung an Klodt et al. 1995, S. 44.

Der Wechsel der Nutzer kann zu langsam oder auch zu schnell erfolgen. Farrell und Saloner sprechen von excess inertia bzw. excess momentum.[322] Dass Nutzer zu lange in einem Netz verharren, ist dem Lock-in zuzuschreiben. Sie bewerten den Nutzen, der durch die größeren Teilnehmerzahlen in dem bestehenden Netzwerk auftritt, höher als den Nutzen des qualitativ besseren Gutes, das aber – zumindest anfangs – nur geringe Nutzerzahlen hat. Erst wenn die kritische

[319] Zu einer (bislang noch seltenen) Diskussion negativer Netzwerkexternalitäten vgl. Röver 1996.

[320] Integrated Services Digital Network

[321] Voice over Internet Protocol ist eine Möglichkeit, über das Internet zu telefonieren.

[322] Vgl. Farrell und Saloner 1985 bzw. 1986.

Masse bei dem neuen Netzwerkgut überschritten ist, kommen Netzwerkeffekte zum Tragen, die zu einem sich beschleunigenden Übergang führen.

Betrachtet man den Nutzen eines Individuums aus der Nutzung eines Netzwerkgutes Ui, der abhängig ist von der Teilnehmerzahl N und der Technologie T, ergibt sich: Ui = Ui (T, N) (Abb. 55). Vor Erreichen der kritischen Masse überwiegt der Nutzen des alten Netzes den des neuen um ein Vielfaches. Mit abnehmender Teilnehmerzahl sinkt jedoch dessen Nutzen für den Einzelnen. Erst mit Erreichen der kritischen Masse übertrifft der Nutzen des neuen Netzes den des alten und es lohnt sich für alle restlichen Nutzer, in das neue Netzwerk überzuwechseln. Die gestrichelte Linie zeigt den Verlauf an, wenn die Netzwerkgüter miteinander kompatibel sind. Dann ist es nämlich für den einzelnen Nutzer vorteilhaft, sofort vom alten in das neue Netz zu wechseln.[323]

Bis zur kritischen Masse befinden sich die alten Nutzer in einem Lock-in. Das führt zu einem verzögerten Übergang (excess inertia). Zu einem zu schnellen Wechsel (excess momentum) kommt es, wenn die Nutzer eines bestehenden Netzwerks ein mögliches Lock-in vermeiden wollen. Das kann bedeuten, dass sie entweder vorschnell auf einen neuen Standard wechseln, der z. B. technisch noch gar nicht ausgereift ist, oder das zuerst angebotene Netzwerkgut gar nicht erst annehmen und ihre Kaufentscheidung so lange hinauszögern, bis das vermeintlich bessere Produkt am Markt erhältlich ist. Das zuerst angebotene Netzwerkgut würde nicht einmal die kritische Masse erreichen.

[323] Vgl. Klodt et al. 1995, S. 45.

3.4 Zusammenfassung

Die ausführliche Diskussion verschiedener Marktmodelle hat ergeben, dass die klassischen Modelle zu restriktiv formuliert sind, um Märkte für Informationsgüter adäquat abzubilden. Mit Hilfe eines modifizierten Modells der monopolistischen Konkurrenz lassen sich aber schon erste interessante Erkenntnisse gewinnen. Insbesondere die Berücksichtigung von Verwertungsrechten und Kopierschutztechnologien hat gezeigt, welche Konsequenzen es für das Angebot von Informationsgütern hat, wenn es keine vollständig und kostenlos durchsetzbaren Verwertungsrechte gibt. Die Verwendung von Kopierschutztechnologien stellt einen Schutzmechanismus dar. Je nach dem wie schwierig sie technisch handzuhaben bzw. zu umgehen sind, kann der Anbieter damit die Konkurrenz durch Selbstversorger reduzieren oder sogar vermeiden. Eindeutig zugeordnete Verwertungsrechte führen für Raubkopierer – selbst wenn Sie nur sporadisch durchgesetzt werden – zu einem erhöhten Geschäftsrisiko. Auch dies hält die Konkurrenz auf Distanz. Darüber hinaus wurde deutlich, dass es für den Originalanbieter eines Informationsguts immer darauf ankommt, sich Alleinstellungsmerkmale aufzubauen bzw. diese zu erhalten.

Das modifizierte Modell der monopolistischen Konkurrenz ist immer dann geeignet, wenn es um Informationsgüter geht, die keine oder keine nennenswerten Netzwerkeffekte aufweisen. Sobald allerdings bei Informationsgütern Netzwerkeffekte auftreten, muss man sich von gängigen Angebots-/Nachfragekonstellationen verabschieden. Netzwerkeffekte, die insbesondere bei Softwareprodukten sehr ausgeprägt sind, führen zu einem umgekehrt U-förmigen Verlauf der Nachfragekurve, ausgeprägten Skaleneffekten beim Angebot und dem Phänomen der kritischen Masse. Das heißt, dass ein Produkt am Markt erst dann erfolgreich sein kann, wenn es eine gewisse Mindestverbreitung gefunden hat.

Anbietern von Informationsgütern ist also zu empfehlen, sich zuallererst klar zu machen, ob sie ein Gut mit Netzwerkeffekten anbieten. Denn wenn die Nachfrage der Konsumenten davon abhängig ist, wie viele andere Nachfrager es gibt bzw. geben wird, ist es sehr wichtig, das Wachstum bereits in einer frühen Phase des Produktlebenszyklus entsprechend anzuregen.[324]

Bei Contentangeboten ist dies in strengem Sinne generell nicht der Fall. Nur wenn man auch psychologische Effekte wie z. B. den Mitläufereffekt berücksichtigt, kann es zu Netzeffekten kommen. Liegen keine (ausgeprägten) Netzeffekte vor, bietet es sich an, das Modell der monopolistischen Konkurrenz als geeignetes Marktmodell heranzuziehen. Anders, wenn Netzeffekte auftreten: Dann ist es besser, ein Netzwerkmodell zu verwenden, um vor allem das Phänomen der kritischen Masse berücksichtigen zu können.

[324] Vgl. Varian 2001, S. 598.

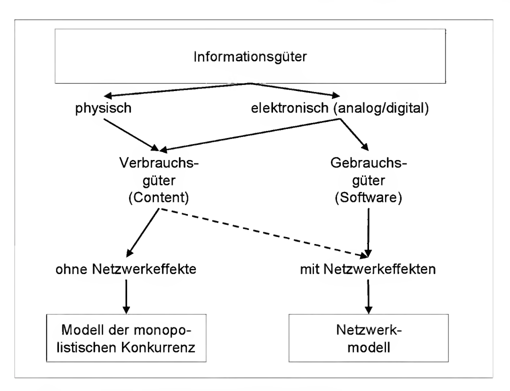


Abb. 56: Modellalternativen für Informationsgütermärkte

Bei Contentangeboten heißt das, dass Kopiertechnologien und auch rechtliche Maßnahmen gegen Raubkopien so weit als möglich eingesetzt werden sollten, wenn kein Interesse an einer unbezahlten Verbreitung besteht. Anders allerdings bei Softwareangeboten, hier ist die Situation ambivalent. Anbieter müssen abwägen, ob sie den Nutzen aus einer hohen – ggf. auch illegalen – Verbreitung höher einschätzen als den entgangenen Umsatz aus legal verkauften Kopien. Der wesentliche Grund, nicht die kurzfristige umsatzorientierte Perspektive einzunehmen: Schafft man es, die kritische Masse zu überwinden und zum Marktstandard zu werden, winken außerordentliche Ertragschancen. Für Newcomer am Markt bietet sich dies als Königsweg an. Als etablierter Anbieter der den Standard verteidigt, stehen Absicherungsfragen im Vordergrund. Er wird bevorzugt die vorgenannten rechtlichen und technischen Mittel einsetzen. Da er die Kunden bereits besitzt, ist es aus seiner Sicht rational, Wettbewerber fern zu halten und die eigenen Kunden eng an sich zu binden.

Letztlich wird es natürlich immer darauf ankommen, alle nutzbaren Register zu ziehen. Für Informationsanbieter heißt das, sowohl die rechtlichen Mittel als auch die kopiertechnologischen Möglichkeiten einzusetzen, ihre Produkt attraktiv zu gestalten und sich ggf. eben auch auftretende Netzeffekte zu Nutze zu machen.

4 Literaturverzeichnis

Akerlof, G. A., The Market for "Lemons". Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism, Quarterly Journal of Economics, 84, 1970, S. 488 – 500.

Alvisi, M./Argentesi, E. und Carbonara, E., Piracy and Quality Choice in Monopolistic Markets, Bologna 2002. http://www.serci.org/2002/Carbonara.pdf <19.11.2004>

Arrow, K.J., Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, in: National Bureau of Economic Research (Hrsg.), The Rate and Direction of Inventive Activity. Economic and Social Factors, Princeton 1962, S. 609 – 626.

Arrow, K.J., The Economics of Information, Studi Economici, 67, 1 (1999), S. 5 – 13.

Arthur, W.B., Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events, Economic Journal, 99 (1989), S. 116 – 131.

Arthur, W.B., Positive Rückkopplung in der Wirtschaft, Spektrum der Wissenschaft, 4 (1990), S. 122 – 129.

Arthur, W.B., Increasing Returns and Path Dependency in the Economy, Ann Arbor 1994.

Baake, P., Netzexternalitäten und strategisches Verhalten, Aachen 1996.

Baecker, D., Zum Problem des Wissens in Organisationen, Organisationsentwicklung, 3 (1998), S. 4 – 21.

Baßeler, U./Heinrich, J. und Utecht, B., Grundlagen und Probleme der Volkswirtschaft, 17. Aufl., Stuttgart 2002.

Bayón, Tomás, Neuere Mikroökonomie und Marketing. Eine wissenschaftstheoretisch geleitete Analyse, Wiesbaden 1997.

Bertschek, I. und Fryges, H., The Adoption of Business-to-Business E-Commerce. Empirical Evidence for German Companies, ZEW Discussion Paper 02-05, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2002. Abrufbar unter http://www.zew.de/de/publikationen/publikation. php3?action=detail&nr=1392

Besters, H., Informationsökonomik, in: Geigant, F./Haslinger, F./Sobotka, D. und Westphal, H. M., Lexikon der Volkswirtschaft, 7. Aufl., Landsberg/Lech 2000, S. 439.

Blankart, C.B. und Knieps, G., Netzökonomik, in: Boettcher, E. usw. (Hrsg.), Jahrbuch für Neue Politische Ökonomie. Ökonomische Systeme und ihre Dynamik, 11 (1992), S. 73 – 87.

Blankart, C.B. und Knieps, G., Kommunikationsgüter ökonomisch betrachtet, Homo oeconomicus, 9, 3 (1994), S. 449 – 463.

Bössmann, E., Informationsökonomik, in: Woll, A. (Hrsg.), Wirtschaftslexikon, 7. Aufl., München, Wien 1993, S. 334 – 336.

Boisot, M. H., Knowledge Assets. Securing Competitive Advantage in the Information Economy, Oxford 1998.

Braun, T., Tonträgerpiraterie, http://www.ifpi.de/recht/tontraeger.htm <10.02.2005>

Braunstein, Y. und White, L.J., Setting Technical Compatibility Standards. An Economic Analysis, Antitrust Bulletin, 30 (1985), S. 337 - 355.

Bredemeier, W./Graumann, S. und Hartmann, H., Firmeninformationen im Internet. Inhalte, Qualität und Geschäftspolitik, Potsdam 2001.

Brynjolfsson, E. und Kemerer, C.F., Network Externalities in Microcomputer Software. An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market, Management Science, 42, 12 (1996), S. 1627 – 1647.

Buchanan, J. M., Public Finance, Homewood (Ill.) 1967.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) (Hrsg.), Innovationen für die Wissensgesellschaft, Bonn 1998.

Buxmann, P., Strategien von Standardsoftware-Anbietern. Eine Analyse auf der Basis von Netzeffekten, zfbf, 54 (2002), S. 442 – 457.

Buxmann, P. und Pohl, G., Musik online. Herausforderungen und Strategien für die Musikindustrie, WISU, 4 (2004), S. 507 – 520.

Church, J./Gandal, N. und Krause D., Indirect Network Effects and Adoption Externalities, Foerder Institute for Economic Research Working Paper No. 02-30 (2002). Abrufbar unter http://ssrn.com/abstract=369120.

Corts, K.S. und Freier, D., A Brief History of the Browser Wars, Harvard Business School Publishing 9-703-517, Harvard 2003.

Cowan, R., High Technology and the Economics of Standardization, in: Dierkes, M., Hoffmann, U. (Hrsg.), New Technology at the Outset. Social Forces in the Shaping of Technological Innovations, Frankfurt, New York 1992, S. 279 – 300.

Darby, M.R. und Karni, E., Free Competition and the Optimal Amount of Fraud, Journal of Law and Economics, 16 (1973), S. 67 – 88.

Dietl, H. und Royer, S., Management virtueller Netzwerkeffekte in der Informationsökonomie, zfo, 69, 6 (2000), S. 324 – 331.

Diller, H., Preispolitik, 3. Aufl. Stuttgart, Berlin, Köln 2000.

Downes, L. und Mui, C., Unleashing the Killer App. Digital Strategies for Market Dominance, Harvard 1998.

Economides, N., The Economics of Networks, International Journal of Industrial Organization, 14 (1996), S. 673 – 699.
Abrufbar unter http://www.stern.nyu.edu/networks/top.html

Ehrhardt, M., Netzwerkeffekte, Standardisierung und Wettbewerbsstrategie, Wiesbaden 2001.

Endres, A., Umweltökonomie. Eine Einführung, Darmstadt 1994.

Endres, A./Schröder, M./Kloepfer, M. und Marburger, P., Emissionszertifikate und Umweltrecht, Berlin 2004.

Ernst, M. und Köberlein, C., Bedarf und Unsicherheit. Eine ökonomische Betrachtung von Information und Qualität auf Informationsmärkten, cogito, 10, 1 (1994), S. 6 – 10.

Ernst, M./Hofmann, W. und Walpulski, D., Erhöhter Preiswettbewerb durch Informationsmärkte. Theoretische Analyse und empirischer Befund, GfK Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 1 (1995), S. 65 – 84.

Ernst, M. und Giesler, V., Erhöhter Preiswettbewerb durch das Internet. Theoretische Analyse und empirischer Befund im Vergleich mit traditionellen Vertriebsformen, GfK Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung, 46, Berlin 2000, S. 191 – 210.

Evans, D.S., Some Empirical Aspects of Multi-Sided Platform Industries, Review of Network Economics, 2, 3 (2003), S. 191 – 209.
Abrufbar unter http://www.rnejournal.com/articles/evans_final_sept03.pdf

Farrell, J. und Saloner, G., Standardization, Compatibility, and Innovation, Rand Journal of Economics, 16, 1 (1985), S. 70 – 83.

Farrell, J. und Saloner, G., Installed Base and Compatibility. Innovation, Product Preannouncements, and Predation, American Economic Review, 76 (1986), S. 940 – 955.

Fees, E., Mikroökonomie. Eine spieltheoretisch- und anwendungsorientierte Einführung, Marburg 1997.

Flechtner, H.J., Grundbegriffe der Kybernetik, Stuttgart 1966.

Friedrich, B.C., Internet-Ökonomie. Ökonomische Konsequenzen der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK), Dresden Discussion Paper in Economics, 8 (2003).

Gabler-Wirtschaftslexikon, 14. Aufl., CD-ROM-Fassung, Wiesbaden 1998.

Gabler-Wirtschaftslexikon, 16. Aufl., Wiesbaden 2005.

Gandal, N., Hedonic Price Indexes for Spreadsheets and an Empirical Test for Network Externalities, RAND Journal of Economics, 25, 1 (1994), S. 160 – 170.

Gandal, N., Competing Compatibility Standards and Network Externalities in the PC Software Market, Review of Economics and Statistics, 77, 4 (1995), S. 599 – 608.

Gandal, N./Greenstein, S. und Salant, D., Adoptions and Orphans in the Early Microcomputer Market, Journal of Industrial Economics, XLVII, 1999, S. 87 – 105.

Gandal, N./Kende, M. und Rob, R., The Dynamics of Technological Adoption in Hardware/Software Systems. The Case of Compact Disc Players, Rand Journal of Economics, 31 (2000), S. 43 – 61.

Gehrke, N./Burghardt, M. und Schumann, M., Eine mikroökonomische Analyse des Raubkopierens von Informationsgütern. Ein Marktmodell, in: Weinhardt, C. und Holtmann, C. (Hrsg.), E-Commerce. Netze, Märkte, Technologien, Heidelberg 2002, S. 21 – 42.

Givon, M./Mahajan, V. und Muller, E., Software Piracy. Estimation of Lost Sales and the Impact on Software Diffusion, Journal of Marketing, 59 (1995), S. 29 – 37.

Gladwell, M., Der Tipping-Point. Wie kleine Dinge Großes bewirken können, Berlin 2000.

Graumann, M., Die Ökonomie von Netzprodukten, ZfB, 63, 12 (1993), S. 1331 – 1355.

Gröhn, A., Netzwerkeffekte und Wettbewerbspolitik. Eine ökonomische Analyse des Softwaremarktes, Kieler Studien, Band 296, Tübingen 1999.

Güth, W., Markt- und Preistheorie, Berlin usw. 1994.

Hartmann, M., Was ist neu an der New Economy, Wirtschaftsberichte der Landesbank Rheinland-Pfalz, Mainz, 40, 2 (2001), S. 17 – 18.

Hauser, H., Qualitätsinformationen und Marktstrukturen, Kyklos, 32 (1979), S. 739 – 763.

Helmedag, F., Preisdifferenzierung, WiSt, 1 (2001), S. 10 – 16.

Heuss, E., Allgemeine Markttheorie, Tübingen 1965.

Hopf (1983a): Hopf, M., Informationen für Märkte und Märkte für Informationen, Frankfurt/M. 1983.

Hopf (1983b): Hopf, M., Ausgewählte Probleme zur Informationsökonomie, WiSt, 6, 1983, S. 313 – 318.

Hungenberg, H., Strategisches Management in Unternehmen. Ziele, Prozesse, Verfahren, 2. Aufl., Wiesbaden 2001.

IFPI (International Federation of the Phonographic Industry), Jahreswirtschaftsbericht 2004, http://www.ifpi.de/jb/2005/musikkopien.pdf <16.03.2005>

Jost, P.-J. (Hrsg.), Die Prinzipal-Agenten-Theorie in der Betriebswirtschaftslehre, Stuttgart 2001.

Kaas, K.P., Informationsökonomik, in: Tietz, B. usw. (Hrsg.), Handwörterbuch des Marketing, 2. Aufl., Stuttgart 1995, Sp. 971 – 981.

Katz, M.L. und Shapiro, C., Network Externalities, Competition, and Compatibility, American Economic Review, 75, 3 (1985), S. 424 – 440.

Katz, M.L. und Shapiro, C., Systems Competition and Network Effects, Journal of Economic Perspectives, 8, 2 (1994), S. 93 – 115.

Kelly, K., NetEconomy. Zehn radikale Strategien für die Wirtschaft der Zukunft, München 2001.

Klodt (2001a): Klodt, H., The Essence of the New Economy, Kieler Diskussionsbeiträge, 375, Institut für Weltwirtschaft, Kiel 2001.

Klodt (2001b): Klodt, H., Und sie fliegen doch. Wettbewerbsstrategien für die Neue Ökonomie, in: Donges, J.B. und Mai, S. (Hrsg.), E-Commerce und Wirtschafspolitik, Stuttgart 2001, S. 31 – 48.

Klodt (2001c): Klodt, H., Die Weltwirtschaft, 1 (2001). Abrufbar unter http://www.sap.info/public/de/print.php4/article/Article-248433e7b68f8afb63/de

Klodt, H., Wettbewerbsstrategien für Informationsgüter, in: Schäfer, W. (Hrsg.), Konjunktur, Wachstum und Wirtschaftspolitik im Zeichen der New Economy, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF 293, Berlin 2003, S. 107 – 123.

Klodt, H. et al. Wettbewerb und Regulierung in der Telekommunikation, Kieler Studien, 272, Tübingen 1995.

Klodt, H. et al., Die neue Ökonomie. Erscheinungsformen, Ursachen und Auswirkungen, Berlin usw. 2003.

Kotler, M., Let the Customer Set the Price, http://www.kotlermarketing.com/ resources/miltonkotler /pearls/p20.html <03.09.2004>

Kuhlen, R., Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen, Konstanz 1995.

Kuhlen, R., Universal Access. Wem gehört das Wissen, in: Gut zu Wissen. Links zur Wissensgesellschaft, Heinrich Böll Stiftung (Hrsg.), Münster 2002, S. 164 – 197.

Kulenkampff, G., Zur Effizienz von Informationsmärkten, Schriften zur Rundfunkökonomie, Band 5, Berlin 2000.

Leibenstein, H., Bandwagon, Snob and Veblen Effects in the Theory of Consumer´s Demand, Quarterly Journal of Economics, 64 (1950), S. 183 – 207.

Liebowitz, S.J., Network Externalities (Effects), http://wwwpub.utdallas.edu/ ~liebowit/ palgrave/network.html <14.09.2004>

Liebowitz, S.J. und Margolis, S.E., Are Network Externalities a New Source of Market Failure, Research in Law and Economics, 17 (1995), S. 1 – 22.

Linde, F., Virtualisierung von Unternehmen. Wettbewerbspolitische Implikationen, Wiesbaden 1996.

Linde, F., Wissensmanagement. Ziele, Strategien, Instrumente, in Müller-Christ, G. und Hülsmann, M. (Hrsg.), Modernisierung des Managements, Festschrift für Andreas Remer zum 60. Geburtstag, Wiesbaden 2004, S. 301 – 342.

Macho-Stadler, I. und Pérez-Castrillo, D., An Introduction to the Economics of Information. Incentives and Contracts, Oxford 1997.

MacKie-Mason, J.K. und Varian, H., Economic FAQs about the Internet, Journal of Economic Perspectives, 8, 3 (1994), S. 75-96.

Mankiw, G., Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Stuttgart, 2001.

Meffert, H., Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung. Konzepte – Instrumente – Fallbeispiele, 9. Aufl., Wiesbaden 2000.

Mengen, A., Konzeptgestaltung von Dienstleistungsprodukten. Eine Conjoint-Analyse im Luftfrachtmarkt unter Berücksichtigung der Qualitätsunsicherheit beim Dienstleistungskauf, Stuttgart 1993.

Messerschmitt, D.G., Networked Applications. A Guide to the New Computing Infrastructure, San Francisco 1999.

Molho, I., The Economics of Information. Lying and Cheating in Markets and Organizations, Oxford 1997.

Musgrave, R. A./Musgrave, P. B. und Kullmer, L., Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis, 1. Band, Tübingen, 6. Aufl., 1994.

Nelson, P., Information and Consumer Behavior, Journal of Political Economy, 78 (1970), S. 311 – 329.

North, K., Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen, Wiesbaden 1999.

Olfert, K. und Rahn, H.-J., Lexikon der Betriebswirtschaftslehre, 4. Aufl., Ludwigshafen 2001.

O.V., Neue Ökonomie, New Economy, in: Online-Ausgabe des Brockhaus – Die Enzyklopädie: in 24 Bänden, 20. neu bearbeitete Auflage, Leipzig, Mannheim, www.xipolis.net <29.08.2003>

Pethig, R., On the Production and Distribution of Information, Zeitschrift für Nationalökonomie, 43 (1983), S. 383 – 403.

Pethig, R., Information als Wirtschaftsgut in wirtschaftswissenschaftlicher Sicht, in: Fiedler, H. und Ullrich, H. (Hrsg.), Information als Wirtschaftsgut. Management und Rechtsgestaltung, Köln 1997, S. 1 – 28.

Phlips, L., The Economics of Imperfect Information, New York usw. 1988.

Picot, A. und Wolf B., Informationsökonomik, in: Gabler-Wirtschaftslexikon, 14. Auflage, Wiesbaden 1997.

Picot, A. und Heger, D.K., Braucht das Internet eine neue Wettbewerbspolitik, in: Oberender, P. (Hrsg.), Wettbewerb in der Internetökonomie, Schriften des Vereins für Socialpolitik, NF, 292, Berlin 2003, S. 9 – 38.

Quittner, J. und Slatalla, M., Speeding the Net. The Inside Story of Netscape and how it Challenged Microsoft, New York 1998.

Rehäuser, J. und Krcmar, H., Wissensmanagement in Unternehmen, in: Schreyögg, G. und Conrad, P. (Hrsg.), Managementforschung 6. Wissensmanagement, Berlin, New York 1996, S. 1 – 40.

Richter, R. und Furubotn, E.G., Neue Institutionenökonomik. Eine Einführung und kritische Würdigung, 2. Aufl., Tübingen 1999.

Rochet, J.-C. und Tirole, J., Platform Competition in Two-Sided Markets, Journal of the European Economic Association, 1, 4 (2003), S. 990 – 1029.

Röver, A., Negative Netzwerkexternalitäten als Ursache ineffizienter Produktwahl, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Band 215, 1 (1996), S. 14 – 32.

Rohlfs, J., A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service, Bell Journal of Economics and Management Science, 5 (1974), S. 16 – 37.

Rupp, H.B., Ein Preissystem für das Internet, Wissenschaftliches Institut für Kommunikationsdienste, Diskussionsbeitrag Nr. 164, Bad Honnef 1996.

Rysman, M., Competition Between Networks. A Study of the Market for Yellow Pages, Review of Economic Studies, 71 (2004), S. 483 – 512.

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Chancen auf einen höheren Wachstumspfad, Jahresgutachten 2000/2001, Stuttgart 2000. Abrufbar unter http://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de

Sailer, K., Regulierungsbedarf in Netzwerken? Implikationen für die Internetökonomie, Die Weltwirtschaft, 4 (2001), S. 350 – 378.

Schink, M.A., Die Informationsgesellschaft. Charakterisierung eines neuen gesellschaftlichen Konzeptes anhand quantitativer Indikatoren und qualitativer Veränderungen, Frankfurt/M. 2004.

Schumann, J./Meyer, U. und Ströbele, W., Grundzüge der mikroökonomischen Theorie, 7. Aufl., Berlin usw. 1999.

Shapiro, C. und Varian, H.R., Information Rules. A Strategic Guide to the Network Economy, Boston 1999.

Shapiro, C. und Varian, H.R., The Information Economy, in: Hand, J.R.M. und Lev, B., Intangible Assets. Values, Measures, and Risks, New York 2003, S. 48 – 62.

Shurmer, M., An Investigation into Sources of Network Externalities in the Packaged PC Software Market, Information Economics and Policy, 5 (1993), S. 231 – 251.

Shy, O., The Economics of Copy Protection in Software and Other Media, in: Kahin, B. und Varian, H.R. (Hrsg.), Internet Publishing and Beyond. The Economics of Digital Information and Intellectual Property, Cambridge/Mass., London 2000, S. 97 – 113.

Shy, O., The Economics of Network Industries, Cambridge 2001.

Simon, H., Preismanagement kompakt. Probleme und Methoden des modernen Pricing, Wiesbaden 1995.

Srinivasan, N. und Ratchford, B.T., An Empirical Test of a Model of External Search for Automobiles, Journal of Consumer Research, 18 (1991), S. 233 – 242.

Srinivasan, R./Lilien, G.L. und Rangaswamy, A., First in, First out? The Effects of Network Externalities on Pioneer Survival, Journal of Marketing, 66 (2004), S. 41 – 58.

Stelzer, D., Digitale Güter und ihre Bedeutung in der Internet-Ökonomie, WISU, 6 (2000), S. 835 – 842.

Stewart, T.A., Der vierte Produktionsfaktor. Wachstum und Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement, München, Wien 1998.

Steyer, R., Netzexternalitäten, WiSt, 4 (1997), S. 206 – 210.

Stigler, G.J., The Economics of Information, Journal of Political Economy, 69 (1961), S. 213 – 225.

Stiglitz, J.E., The Contributions of the Economics of Information to the Twentieth Century Economics, Quarterly Journal of Economics, 115, 4 (2000), S. 1441 – 1478.

Stiglitz, J.E., Den Markt regiert mehr als nur Angebot und Nachfrage, Handelsblatt, 238, 10.12.2001, S. 10.

Stobbe, A., Mikroökonomik, 2. Aufl., Berlin usw. 1991.

Stock, W.G., Elektronische Informationsdienstleistungen und ihre Bedeutung für Wirtschaft und Wissenschaft, ifo Studien zur Innovationsforschung, Band 3, München 1995.

Stock, W.G., Informationswirtschaft. Management des externen Wissens, München, Wien 2000.

Stock, W.G., Informationsmarkt, Vorlesungsmaterialien zur angewandten Informationswissenschaft, Information und Gesellschaft, http://www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/infowiss/admin/public_dateien/files/ 1/1077791094informatio.pdf <22.9.2004>

Sundararajan, A., Network Effects, 2003, http://oz.stern.nyu.edu/io/network.html <16.9.2004>

Swann, P. und Gill, J., Corporate Vision and Rapid Technological Change. The Evolution of Market Structure, London, New York 1993.

Talkenberg, A., Die Ökonomie des Bildermarktes. Eine informationsökonomische Analyse, Wirtschaftspolitische Studien, Band 88, Göttingen 1992.

Teece, D.J., Managing Intellectual Capital. Organizational, Strategic, and Policy Dimensions, Oxford 2000.

Tirole, J., Industrieökonomik, München, Wien 1995.

Varian, H., Grundzüge der Mikroökonomik, 5. Aufl., München, Wien 2001.

Varian, H.R., Markets for Information Goods, Berkeley 1998, http://www.sims.berkeley.edu/~hal/Papers/japan/japan.html#SECTION00060000000000000000 <19.07.2004>

Vorholz, F., Rohr gegen Rübe, Die Zeit, 1 (2004) v. 22.12.2003. Abrufbar unter http://www.zeit.de/2004/01/Zucker.

Voß, T., Das Urheberrecht der Schweiz und Deutschlands als Regelungsmodell für die Internet-Ökonomie im Rechtsvergleich, Schriften zum Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Band 29, Münster 2004.

Weiber, R., Diffusion von Telekommunikation. Problem der kritischen Masse, Wiesbaden 1992.

Weiber, R. und Adler, J., Positionierung von Kaufprozessen im informationsökonomischen Dreieck., zfbf, 47, 2 (1995), S. 99-123.

Weiber, R., Die empirischen Gesetze der Netzwerkökonomie. Auswirkungen von IT-Innovationen auf den ökonomischen Handlungsrahmen, Die Unternehmung, 56, 5 (2002), S. 269 – 294.

Weise, P./Brandes, W./Eger, T. und Kraft, M., Neue Mikroökonomie, 2. Aufl., Heidelberg 1991.

Wetzel, A., Geschäftsmodelle für immaterielle Wirtschaftsgüter. Auswirkungen der Digitalisierung. Erweiterung von Geschäftsmodellen durch die neue Institutionenökonomik als ein Ansatz zur Theorie der Unternehmung, Hamburg 2004.

Williams, F./Rice, E. und Rogers, E.M., Research Methods and the New Media, New York, London 1988.

Willke, H., Systemtheorie, 3. Aufl., Stuttgart, New York 1991.

Willke, H., Systemisches Wissensmanagement, 2. Aufl., Stuttgart 2001.

Woeckener, B., Dynamische Marktprozesse bei Netzwerk-Externalitäten und begrenzter Rationalität, in: Ott, A.E. (Hrsg.), Probleme der unvollkommenen Konkurrenz, Tübingen, Basel 1994, S. 235 – 254.

Xie, J. und Sirbu, M., Price Competition and Compatibility in the Presence of Positive Demand Externalities, Management Science, 41, 5 (1995), S. 909 – 926.

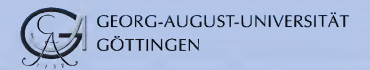
Zeithaml, V.A., How Consumer Evaluation Processes Differ between Goods and Services, in: Donnelly, J.H. und George, W.R. (Hrsg.), Marketing of Services, Chicago 1981, S. 186 – 190.

Zerdick, A. et al., Die Internet-Ökonomie. Strategien für die digitale Wirtschaft, European Communication Council (Hrsg.), 3. Aufl., Berlin usw. 2001.

5 Stichwortverzeichnis

Information spielt nicht erst seit der digitalen Revolution im Wirtschaftsleben eine herausragende Rolle. Sei es als Information über Güter, etwa über deren Qualität oder Preis, oder als eigenständiges Wirtschaftsgut, z. B. in Form von Nachrichten oder Forschungsergebnissen. Aus einer ökonomischen Sicht weist Information jedoch eine Reihe von Eigenschaften auf, die das Zustandekommen von Märkten nicht selbstverständlich sein lassen. Dieses Buch widmet sich dieser Problematik. Information als Wirtschaftsgut wird in den Mittelpunkt ökonomischer Überlegungen gestellt. Es wird ausführlich analysiert, welche Besonderheiten Information als ökonomisches Gut aufweist und welche Modelle für die Darstellung von Informationsmärkten geeignet sind.

Frank Linde ist Professor für Wirtschaftswissenschaften am Institut für Informationswissenschaft der Fachhochschule Köln. Schwerpunkte seiner Arbeit sind Wissensmanagement und Informationsökonomie.



ISBN 3-938616-09-1

Universitätsdrucke Göttingen